

**František Kostecký,**  
**člen Ústředního radioklubu Svazarmu**

Jaký je váš názor na kolektivku, která by pro svoje zařízení na Polní den – jehož celková spotřeba energie je asi tak 1 kW – si vypůjčila agregát s výkonem 10 kW? Spočítejte si spotřebu zbytečně vyplývaných pohonných hmot. Je to účelné? – Kolik družstev v kolektivce by rádo dalo dohromady t. zv. inkurant, který před lety neuvažněn rozebralo – a dnes by pro něj mělo použití! Zeptejte se soudruhů z kolektivních stanic, které byly na PD 57 v Krkonoších, jak nám polští radisté záviděli naše materiální prostředky, i t. zv.



Naše úroveň technická i provozní stoupá. To nám ukázal i letošní Polní den. Je správné, že usilujeme i o zlepšené technické dotování materiální pro získání dalších úspěchů světové úrovně – a je v zájmu rozvoje celé naší radiotechniky – aby naše úsilí bylo korunováno zdarem; avšak snažme a učme se stále hospodařit s tím, co máme tak, abychom mohli odpovědně říci, že plně a hospodárně využíváme všech možností organizačních i hmotných, které jsou nám v naší veliké a pevné organizaci Svazarmu dány. Pak také naše úspěchy ve výchově technických kádrů, ve výzkumu, ve zpevňování naší obrany, v pomoci našemu radiotechnickému průmyslu budou ještě větší a produktivitou naší činnosti budeme se moci řadit k těm, kteří plní usnesení ÚV Komunistické strany Československa.

## PŘÍKLAD SOVĚTSKÝCH VOJENSKÝCH SPOJAŘŮ

*Za několik týdnů budeme slavit 40. výročí Velké říjnové socialistické revoluce, která tolik zasáhla do vývoje lidské společnosti. Její vliv nebyl omezen pouze na jednu šestinu světa – SSSR, nýbrž se projevil v mnoha státech, v nichž narůstalo uvědomění proletariátu. Nemalý ohlas Velké říjnové revoluce se projevil i u nás v ČSR, kde dělníci se domáhali zřízení socialistického státu. Bohužel, zradou některých předáků byly revoluční požadavky našich dělníků potřeny a nastoupil neúprosný zákon kapitalismu – vykořisťování. Až po II. světové válce a ještě výrazněji po slavném Unoru se dovršilo pokračování událostí z roku 1917 a 1918. Při uskutečňování myšlenek socialismu a při jeho obraně hrálo nemalou úlohu spojení. O tom obšírně píše v časopise „Vojennyje znanija“ generál-plukovník spojovacích vojsk I. Buličev, z jehož článku vyjímáme podstatné části.*

Je těžké si představit současný život bez použití nejmodernějších spojovacích prostředků. Přerušit spojení v soudobé společnosti, znamená narušit normální podmínky jejího života a činnosti, znamená narušit i systém řízení společnosti.

Zvláště velký význam má spojení ve válce. Spojení bylo a také zůstává základním prostředkem k řízení vojsk.

V ruské armádě však carští důstojníci nevěnovali zvlášť významnou pozornost spojení. Teprve po Velké říjnové revoluci nabylo používání spojovacích prostředků nebyvalého rozmachu. Již v přípravách ozbrojeného povstání věnoval V. I. Lenin velkou pozornost spojení. V dopise Ústřednímu výboru strany z 27. září 1917 napsal: „... musíme mobilisovat ozbrojené dělníky, přivést je k poslednímu vlasteneckému boji, obsadit rázem telegraf a telefon, umístit na ústřednách povstalecký štáb, telefonicky spojit s ním všechny závody, všechny pluky a všechna střediska ozbrojeného boje atd...“

Spojaři prvních oddílů Rudé gardy obsadili telegraf i telefonní centrálu v Petrohradu a zajistili tak velení říjnového ozbrojeného povstání spojení se všemi obvody i oddíly, které vedly boj proti prozatímní vládě.

Dne 20. října 1919 byl z iniciativy V. I. Lenina vydán radou lidových komisařů dekret, jímž se vyjímalo spojení z kompetence ženijních vojsk a vytvořilo se samostatné spojovací vojsko. Krátce na to byla organizována příprava spojovacích specialistů pro armádu a vytvořeny dílny pro opravu spojovacích přístrojů. To přispělo nemalou měrou k vítězství mladé Sovětské armády nad zahraničními intervenčními vojsky.

V letech mírové výstavby sovětského průmyslu se dále rozvíjela spojovací technika. Armáda byla vybavena nedokonalejšími přístroji – dálkopisy, dálkovou telefonní aparaturou a nejrůznějšími druhy radiopřístrojů.

Zvláště však v prvních dnech II. světové války byly kladeny na řízení vojsk velmi vysoké požadavky. Pod úderem silného protivníka, zvláště jeho pohyblivých skupin, podporovaných mohutnými silami letectva, musela sovětská vojska vést obranný boj. V podmínkách složité a rychle se měnící pozemní i vzdušné situace velitelé i štáby byli nuceni řídit vojska zvláště operativně. A toho bylo možno dosáhnout jedině při spolehlivém a nepřetržitém spojení s vojsky.

V listopadu 1941 shodila nepřátelská letadla přes 1000 bomb na spojovací uzel Sovětské armády, bránící se u města Kalininu. Telefonní linky tam byly ukryty velmi dobře, takže ani toto velké množství tržavin nemohlo přerušit spojení, které bylo přepnuto na náhradní cesty.

Zatím co v období, kdy se sovětská vojska bránila, hrálo největší úlohu linkové spojení, při změně situace, kdy Sovětská armáda přešla k ofenzivě, bylo nutno použít pohyblivějších prostředků – radiospojení. Na příklad ve Stalingradské bitvě bylo v provozu více než 9000 radiostanic nejrůznějších typů, za Běloruské operace kolem 27 000. V závěrečné fázi války připadalo na 1 km fronty nezdědka 300 radiostanic.

Během Velké vlastenecké války dokazovali radisté neobyčejné výkony. Za bojů u Moskvě se sebezapřením plnil svůj úkol celý výborný spojovací pluk, jemuž velel důstojník Letkov. Při útoku vojsk přemísťovaly současně oddíly pluku telefonní kabely a tak zajišťovaly nepřetržité spojení. Zvláště těžkou úlohu měli radisté. Za 24 hodin přijímali průměrně 5000 zpráv při minimálním počtu chyb. Přes 6000 dokladů převezli spojaři roty pohyblivých prostředků, při čemž neztratili ani jeden dokument.

Za obětavé plnění úkolů a za projevené při tom hrdinství bylo 232 spojařů vyznamenáno zlatou hvězdou Hrdiny Sovětského svazu. Mezi nimi byl gardový kapitán G. Janusev, gardový poručík V. Šuljatikov, poručík N. Stratievskij, nadporučík D. Mikulin, gardový major A. Nosovcev a jiní.

V letech Velké vlastenecké války prokázali spojaři neobyčejné hrdinství a odvahu. Nasazovali svou krev i své životy ve jméno vítězství nad fašistickými

úchvatiteli. Radisté i telefonisté, telegrafisté i mechanici, důstojníci i generálové spojovacích vojsk vynaložili mnoho úsilí, aby v nejmohutnějších bojových podmínkách zabezpečili spolehlivé a nepřetržité spojení. Bojová činnost spojařů se vykazuje množstvím příkladů iniciativy, bdělosti, mistrovství a odvahy.

### HLAVU VZHŮRU, RADISTÉ...

I dnes chceme ukázat pořadí krajských organizací podle toho, jak členové radioklubů plní svou základní povinnost.

Dnes již můžeme konstatovat poměrné zlepšení, neboť celostátní průměr v placení členských příspěvků členů radioklubů se čtyřnásobně zvýšil ve srovnání s prvním čtvrtletím.

Velmi dobře si vedou radisté v Prešově, Žilině a Nitře, kteří k 30. červnu mají splněn celoroční úkol v krajských i okresních radioklubech. Úkol mají rovněž splněn krajské radiokluby Praha-venkov, Ústí nad Labem, Liberec, Ostrava, Pardubice, Olomouc a okresní radiokluby v těchto krajích jsou těsně před splněním.

#### Pořadí krajů k 30. 6. 1957 podle příspěvkové morálky v RK

(počítáno k celoročnímu úkolu, krajské a okresní radiokluby společně)

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1. Prešov            | 9. Košice           |
| 2. Žilina            | 10. Liberec         |
| 3. Nitra             | 11. Jihlava         |
| 4. Ústí nad Labem    | 12. Banská Bystrica |
| 5. Praha-venkov      | 13. Praha-město     |
| 6. Olomouc           | 14. Gottwaldov      |
| 7. Pardubice         | 15. Plzeň           |
| 8. Ostrava           | 16. Hradec Králové  |
| 9. Bratislava        | 17. Karlovy Vary    |
| 10. České Budějovice | 18. Brno            |

Lepší umístění krajů Liberec a Banská Bystrica pokazuje nízké procento plnění v okresních radioklubech. Jejich okresní radiokluby plní příspěvkovou morálku nejhůře. Překvapily v tomto hodnocení radiokluby Karlovarského kraje, které z prvního místa v prvním čtvrtletí klesly nyní až na předposlední místo.

Záleží na každém radistovi, aby po příkladu prešovských, žilinských a nitranských svazarmovských radistů i on si urychleně vyrovnal příspěvky a pomohl tak svému okresnímu a krajskému radioklubu splnit i tento úkol. Záleží na radách klubů, aby vyvinuly co největší úsilí k splnění tohoto úkolu. Vždyť i jeho splnění do 5. výročí Svazarmu je jedním z bodů resoluce z výročních členských schůzí.

Při korekturách jsme dostali zprávu, že radiokluby kraje Olomouc splnily celoroční úkol již na 100 %. Blahopřejeme!

red.  
M. Šanda



I. Gluškin, radista I. třídy, vyznamenaný třemi odznaky „Vzorný spojař“, předává své zkušenosti vojínu A. Turlajevovi.

# POSILUJME DRUŽBU SE SOVĚTSKÝMI RADIOAMATÉRY

## VÝSLEDKY ZÁVODU „PŘÁTELSTVÍ 1956“

Dne 18. XI. 1956 uspořádal Ústřední radioklub mezinárodní závod „Přátelství“, kterého se zúčastnily radioamatérské stanice SSSR, Polska, Rumunska, Bulharska, NDR a Československa.

Největší účast stanic byla – jako vždy – ze Sovětského svazu. Je již pravidlem, že radioamatéři SSSR považují za svou povinnost přátelských závodů se nejen zúčastnit, ale také se k nim řádně připravit. Jediným nedostatkem, který připravuje sovětské stanice o ještě výraznější vítězství, je poměrně značná část sovětských stanic, které nezasílají deníky k hodnocení a připravují tak ostatní spoluzávodníky o mnoho drahocenných bodů. Některé stanice pak vyplňují sou-  
těžní deníky nečitelně.

Velmi dobře byly pro tento závod připraveny také stanice rumunské, které téměř všechny zaslaly deníky, a také se velmi dobře umístily. Překvapením můžeme nazvat jejich druhé místo v kategorii radiových posluchačů. Velmi dobrá byla účast stanic z NDR, poměrně slabá z Polska. Z Bulharska zaslala deník jen stanice LZ1KPZ.

Celkem bylo hodnoceno:

|                        | Vysílacích stanic | RP posluchačů |
|------------------------|-------------------|---------------|
| Sovětský svaz          | 223               | 65            |
| Československo         | 92                | 11            |
| Německá dem. republika | 48                | 14            |
| Rumunsko               | 13                | 10            |
| Polsko                 | 10                | 7             |
| Bulharsko              | 1                 | —             |

Mezinárodní soudcovská komise, která se sešla v Praze a jejímiž členy byli:

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| za Sovětský svaz | s. F. Burdějnij  |
| Polsko           | s. Z. Bienkowski |
| Maďarsko         | s. J. Füvesi     |
| Rumunsko         | s. V. Pančenko   |
| Bulharsko        | s. D. Atanasov   |
| NDR              | s. H. Franke     |
| Československo   | s. J. Helebrandt |
|                  | s. K. Krbec      |
|                  | s. F. Ježek      |

překontrolovala připravené deníky a potvrdila tyto výsledky:

### Vysílací stanice – družstva:

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| 1. Sovětský svaz        | 2745 bodů   |
| 2. Československo       | 1556,5 bodů |
| 3. Rumunsko             | 1062,5 bodů |
| 4. Polsko               | 1011,– bodů |
| 5. Německá. dem. repub. | 945,5 bodů  |
| 6. Bulharsko            | 187,5 bodů  |

### Posluchačské stanice – družstva:

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 1. Sovětský svaz       | 3125 bodů |
| 2. Rumunsko            | 2156 bodů |
| 3. Československo      | 1192 bodů |
| 4. Německá dem. repub. | 1157 bodů |
| 5. Polsko              | 1038 bodů |

V celkovém pořadí jednotlivých stanic bylo toto pořadí:

### Vysílací stanice (prvních deset):

|           |          |
|-----------|----------|
| 1. UB5WF  | 351 bodů |
| 2. UB5UB  | 339      |
| 3. UC2KAB | 330      |
| 4. YO3RD  | 273      |
| 5. DM2ADL | 270      |

|            |       |
|------------|-------|
| 6. UA9KSA  | 264   |
| 7. UA9DA   | 258   |
| 8. UH8KEB  | 256   |
| 9. UA1KAL  | 250,5 |
| 10. UA6KEB | 233   |

První československá stanice, OK1-KKR, se umístila v celkovém pořadí až na čtrnáctém místě.

Celkové pořadí RP posluchačů (prvních deset):

|               |          |
|---------------|----------|
| 1. UP2-21008  | 517 bodů |
| 2. YO7-480    | 441      |
| 3. UI8-8097   | 414      |
| 4. YO7-041    | 399      |
| 5. UI8-8041   | 390      |
| 6. UB5-5555   | 387      |
| 7. UF6-6038   | 327      |
| 8. SP6-504    | 276      |
| 9. OK3-166280 | 276      |
| 10. YO4-84    | 270      |

Pořadí československých stanic (prvních deset):

|            |            |
|------------|------------|
| 1. OK1KKR  | 208,5 bodů |
| 2. OK3AL   | 195        |
| 3. OK1FA   | 189        |
| 4. OK1JX   | 168,5      |
| 5. OK1KCO  | 165        |
| 6. OK1BM   | 150,5      |
| 7. OK1KPZ  | 150        |
| 8. OK1KPA  | 127        |
| 9. OK1GZ   | 102        |
| 10. OK1KKD | 101        |

RP posluchači (prvních deset):

|                |          |
|----------------|----------|
| 1. OK3-166280  | 276 bodů |
| 2. OK2-135643  | 201      |
| 3. OK3-195842  | 179      |
| 4. OK2-11154   | 135      |
| 5. OK3-187773  | 99       |
| 6. OK1-005977  | 81       |
| 7. OK3-159280  | 76       |
| 8. OK1-068939  | 72       |
| 9. OK2-093947  | 50       |
| 10. OK1-007820 | 23       |

Vyhodnocení závodu provedli částečně členové kolektivu vedeného s. Hlomem, částečně soudruzi Ježek, Krbec a Štehlík. Že to nebyla lehká práce, to jistě pochopí každý, kdo už někdy závod hodnotil.

A teď ještě několik slov k naší účasti a výsledkům. Spokojení nemůžeme být ani s účastí, ani s dosaženými výsledky. V poměru k celkovému počtu vydaných koncesí je to účast velmi malá. V čem to vězí? Snad v tom, že není čas, nebo není v pořádku zařízení? Ani jedno, ani druhé není důvodem k neúčasti v důležitých mezinárodních závodech. Proč z některého kraje se zúčastní poměrně značná část stanic a z druhého kraje žádná?

Je to především vinou krajských a okresních radioklubů, které přípravě závodů nevěnují ve většině případů vůbec žádnou péči, o propagaci ani nemluvě. Nestací napsat do krajského časopisu: tehdy a tehdy je závod a opsat podmínky. Je třeba, aby rady klubů si nehrály jenom na svém písečku a zajišťovaly účast ve všech sportovních druž-

stvech v kraji i okrese. Je nutno mluvit s operátory stanic, vysvětlovat a pomáhat v překonávání různých těžkostí, které se u nich vyskytují. Nebojte se, za takovou činnost nebudete nazváni klubisty. Na některých okresních výběrech Svazarmu, často ani nevědí, že radiisti nejsou jen pro spojovací službu a výcvik, ale že mají svoje důležité vnitrostátní i mezinárodní závody, že mají svůj vlastní radioamatérský sport!

Příprava k závodům se u nás velmi podceňuje. Často mnoho stanic nezná vůbec podmínky a „plácá“ se v závodech, jak se dá. Většina našich stanic na př. snad vůbec nevěděla, že v tomto závodě platil koeficient 1,5 pro stanice, které ne-  
naváží více jak 25 % spojení se stanicemi vlastního státu a tím se připravila o daleko lepší výsledky.

Je také chybou, že mnoho našich stanic, které by se mohly zúčastnit závodu jen kratší dobu, se raději závodu nezúčastní vůbec. To není rozhodně správné; proč nepřispět k celkovému získání většího počtu bodů tím, že navážeme spojení alespoň se stanicemi, které v závodech dosahují dobrých výsledků a těžce bojují o získání každého bodu? Věřím, že kdybychom chtěli, dobře se připravili a v závodech opravdu bojovali od začátku až do konce, že by výsledky ve všech závodech byly ještě daleko lepší. Operátoři i operátorky, přemýšlejte o tom! Čeká nás na podzim a na jaře řada důležitých mezinárodních závodů. Ukažme, že výsledky, kterých jsme až dosud dosahovali, mohou být ještě o mnoho lepší. Dokažme, že československý radioamatérský sport je stále jedním z nejlepších na světě.

Josef Štehlík, OK1JQ



Že propagace radistického sportu mezi mládeží není bez významu, jistě nikdo nepopírá. Naskytá se jen otázka, jak vhodně a poutavě způsoby se volí.

Mezinárodní den dětí a jeho oslavy 2. června k tomu byly vhodnou příležitostí. Z velkého množství dětských masek na oslavách v Plzni byl vybrán mezi nejlepší i malý radista, který touto formou světoznámě propaguje zálibu svého otce a úspěšnou zábavu čs. radioamatérů.

## RADISTÉ V PÁTÉM ROCE SVAZARMOVSKÉ ČINNOSTI

### VÍCE PÉČE VÝBĚRU DO KURSŮ

Mnohý z vás čtenářů slyšel nebo měl spojený v době od 23. června do 20. července se stanicí ŮRK OK1KSR a podivil se, že tato stanice je obsluhována převážně děvčaty. Anna, Marie, Věra, Zdena, Míla a mnoho jiných, to jsou jména oněch osmnácti děvčat, které se zúčastnily letošního internátního školení ŮRK žen pro provozní a zodpovědné operátorky kolektivních stanic v lázních Houstce u Brandýsa nad Labem.

Podobně jako loňského roku, měly i letos krajské radiokluby vyslat na školení několik frekventantek, jejichž schopnosti a odborná kvalifikace tomu odpovídají. I když letošní výběr byl podstatně lepší, než tomu bylo v roce 1956, nemůžeme být spokojeni zvláště s účastí, neboť některé krajské radiokluby nevyslaly ani jedinou frekventantku, čímž dokázaly, že nemají zájem o zapojení žen do radioamatérského hnutí. Tím neplní usnesení ŮV Svazarmu – a nad tím je nutno se zamyslet. Někteří náčelníci KRK, jichž se tato připomínka týká, snad namítnou, že v jejich řadách není žen, které by se svými dosavadními znalostmi mohly být poslány do podobného kursu, nebo snad že ženy o podobný sport nemají dostatečný zájem. Zde je především třeba si uvědomit, že jde o plnění důležitého branného úkolu a že když ostatní kraje mohly svůj úkol splnit, proč by tomu tak nemohlo být i jinde? Proč na příklad Krajský radioklub Gottwaldov mohl vyslat na školení kolektiv pěti skutečně nadšených děvčat, které již měly povšechné znalosti a u nichž byl předpoklad, aby se z nich staly dobré PO? Jde jenom o to, vhodným způsobem podchytnout zájem a tento zájem v nich udržet. Jakým způsobem se má tento zodpovědný úkol provádět, bylo již mnohokrát psáno a na toto téma diskutováno, proto se již o něm šířit nebudu, ale chtěl bych něco říci o kursu samotném.

Nejprve však ještě jednu připomínku náčelníkům krajských radioklubů, kteří vybírali ženy pro toto školení. Je nutné, aby náš radioamatérský sport pronikal do řad našich žen, avšak nelze to dělat na úkor odborné kvalifikace, neboť předpisy kladou na provozní operátory

určité požadavky, které musí být splněny. Proto je nutné v podobných kursech stavět na určitých základech, hlavně pokud jde o znalosti radiotechniky a telegrafních značek. Je velmi těžké naučit děvčata za jeden měsíc základům radiotechniky, když si nedovedou představit ani odpor, natož elektronku a ostatní složitější radiotechnická zařízení. Výklad potom vázne a mnoho ostatních, jimž jsou tyto základy známy, tím trpí, protože by se zatím mohly naučit nové věci. Nelze tedy souhlasit s názorem, že stačí do kursu vyslat někoho, kdo třeba zná dobře telegrafní značky proto, že to bylo jeho zaměstnání, ale z radiotechniky nezná při tom nic, jak to na příklad provedl KRK Olomouc. Tím potom trpí nejen samotné soudružky, nýbrž celý kurs.

Pro potíže výše uvedené bylo nutno rozdělit kurs na dvě části: na skupinu začátečnic, které měly potíže s příjmem již 40 značek za minutu, a na skupinu pokročilých. Toto opatření se ukázalo být správné, protože dopomohlo k tomu, že již v druhém týdnu bylo možno provádět ve skupině pokročilých nácvik temp nad 80 značek za minutu. Protože podobné rozdělení nebylo možno provést v hodinách radiotechniky, bylo třeba změnit program přednášek na zdůraznění nejzákladnějších problémů radiotechniky, což bylo na úkor vyšší úrovně celého kursu. Proto ještě jednou: náčelníci krajských radioklubů, věnujte příště větší péči výběru a mějte na paměti, že v příštím roce bude opět podobný kurs a tedy již nyní začněte ve svých radioklubech připravovat několik soudružek pro plnění této odpovědné funkce provozních operátorek kolektivních stanic, aby tak byla zajištěna ještě vyšší úroveň příštích kursů.

Samotnému provozu na stanici byla věnována zvláštní péče a soudruh Mícka OK1MB se snažil o to, aby všechny frekventantky se za tak krátkou dobu – jednoho měsíce – seznámily s amatérským provozem. Jedna stanice byla umístěna v učebně, kde se cvičila spojení na 80, 40 a 20 m pásmu, a druhá byla ve zvláštní místnosti, kde byl předváděn DX provoz telegrafický i telefo-



nický. A zde se právě ukázalo, které soudružky mají o vysílání opravdový zájem; některé se spokojily toliko s povinnými hodinami provozu, ale některé přicházely a zajímaly se ve volných chvílích o provoz na DX pásmech, z nichž se převážně pracovalo na 21 MHz, méně na 14 MHz.

A řeknu vám, že člověka potěší, když vidí ty dychtivé a rozechvělé obličejce, napjatě sledující spojení třeba s Belgickým Kongem nebo Floridou, zvláště když dojde k výměně reportů 59+40 dB a v duchu si zavzpomíná na to, jak před lety začínal sám a jak podobné pocity prožíval sám na sobě. Ručím za to, že žádná z těch, které byly svědky podobných spojení, nikdy na tyto chvíle nezapomene, protože pro většinu to bylo po prvé, kdy se s něčím podobným setkaly.

Kromě kursu samotného byla ve stálém provozu stanice OK1KSR a bylo navázáno více než tisíc spojení, při nichž vždy bylo oznámeno, že se vysílá z kursu radiooperátorek; tím byl takřka celý radioamatérský svět seznámen i s tímto odvětvím naší činnosti a současně jsme společně s OK1MB navázali potřebná spojení pro DXCC stanici OK1KSR.

Závěrem možno říci, že zakončením tohoto kursu získalo naše radioamatérské hnutí dalších osmnáct nadějných operátorek, které budou s úspěchem propagovat dobré jméno OK v zahraničních spojeních. A vezmou-li si náčelníci KRK výše uvedené připomínky k srdci, bude úroveň příštích kursů ještě vyšší.

Ing. Zdeněk Menšík







Prohlídka stanice RF11 na stadionu

## ZDAŘILÁ PROPAGACE

Spojovací službou na přeboru ČSR v přespolním běhu ve Velkém Meziříčí byl pověřen Okresní radioklub Svazarmu. Ve spolupráci s KRK Jihlava se svazarmovští radisté ze stanic OK2KVM a OK2KJI dobře zhostili svého úkolu. Těsně před závodem byly stanice v nejkratším čase postaveny a navázáno spojení mezi řídící stanicí, umístěnou na stadionu a stanicemi na trati. Vzorňe pracující spoovací služba byla oceněna pořadateli závodu i pracovníky tělovýchovné organizace.

Vystoupení svazarmovských radistů na veřejnost bylo i dobrou propagací jejich práce v terénu. Po celou dobu provozu se o práci radistů zajímali občané, kteří obléhali stanice; největší zájem však projevila mládež. Je na členech radioklubu, aby tento zájem občanů podchytili natolik, aby rozšířili členskou základnu o nové členy.

Jaroslav Kutner

## MÁTE STAROSTI S NÁBOREM

Před dvěma roky založilo v Kunštátě na Moravě několik zájemců výcvikovou skupinu radia. Z 21 členů, kteří začali se základním výcvikem, vytrvalo deset. Protože byla naše výcviková skupina první v okrese Boskovice a její členové měli chuť do práce, byl u nás založen Okresní radioklub. A dali jsme se do další práce. Pět členů se připravovalo na zkoušky, zřizovaly se klubovní místnosti a stavěla různá zařízení. Naše snažení bylo korunováno úspěchem, když nám byla povolena koncese a přidělena značka OK2-KFP. Tu teprve ožily místnosti a značka naší kolektivní stanice se začala denně objevovat na pásmech. V té době jsme již měli kádr lidí – zodpovědného a provozního operátora a tři radiové operátory. Dalším úkolem bylo zvýšit členskou základnu. A k tomu nám měly dopomoci propagačně náborové besedy s filmem. Besedy byly uskutečněny ve čtyřech obcích na thema „O práci radistů ve Svazarmu a o možnostech příjmu televise“. Ze 135 návštěvníků se do výcviku přihlásilo 25 zájemců a z nich 20 členů prošlo již kursem.

Další příležitostí k propagaci naší činnosti byla I. výstava radioamatérských prací, kterou shlédlo přes 1100 návštěvníků. Nezůstalo však pouze při jejich návštěvě; do radioamatérské činnosti se hlásí noví a noví členové i členky. Tři z nich se již školí v kursu.

Výstava ukázala veřejnosti vysílací techniku, QSL listky, televizi, magnetofon, nechybělo tu ani místo, vyhrazené činnosti modelářů a letců – padák, přístroje, motorky, modely atd.

Snažíme se získávat zájemce o radioamatérský sport i v okolních obcích. Pomohli jsme při založení výcvikových skupin radia v Sebranicích, Drvňovicích, Křetině. Zájemci jsou všude, jenom je třeba umět si najít k nim cestu, ukázat jim naši činnost a umožnit jim zapojit se do práce. Naše práce a snaha o rozvoj radioamatérské činnosti byla odměněna putovní vlajkou „Vzorný okresní radioklub“, kterou jsme loni získali při hodnocení radioklubů v Brněnském kraji. Vynasnažíme se toto vyznamenání si udržet i v letošním roce.

A. Bednář

## MEZINÁRODNÍ RADIOTELEGRAFNÍ ZÁVOD „OK-DX CONTEST 1957“

U příležitosti 5. výročí trvání zve Ústřední radioklub republiky Československé co nejsrdčněji amatéry celého světa k účasti na 1. mezinárodním radiotelegrafním DX závodu

### OK-DX CONTEST 1957.

Podmínky závodu:

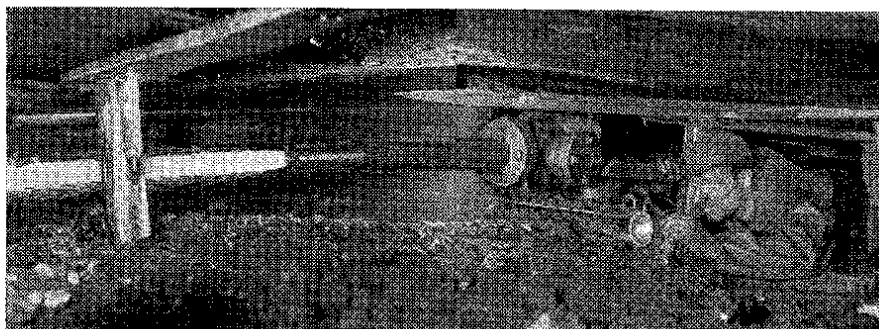
1. Zúčastněné stanice navazují spojení se stanicemi ostatních zemí podle oficiálního seznamu zemí platných pro DXCC. Stanice též země nenavazují spojení mezi sebou.
2. Závod se koná dne 8. prosince 1957 od 00 00 do 12 00 hodin GMT. Závodí se na pásmech 3, 5, 7, 14, 21 a 28 MHz telegraficky. S každou stanicí je možno na každém pásmu navázat pouze jedno spojení.
3. Výzva do závodu je TEST OK.
4. Při spojení se předává šestimístný kod sestávající z RST a pořadového čísla spojení počínaje číslem 001. Spojení se číslují za sebou bez ohledu na pásma.
5. Za vyslaný kod se počítá jeden bod, za správně přijatý kod dva body. Za úplné spojení tedy 3 body. Za spojení s československými stanicemi se počítá dvojnásobný počet bodů.
6. Navázaná spojení s jednotlivými světadíly – Evropa, Asie, Afrika, Severní Amerika, Jižní Amerika a Oceánie jsou násobiteli. Na každém pásmu se počítají násobitele zvlášť. Maximálně tedy možno dosáhnout násobitele 30.
7. Závodí se ve dvou kategoriích:
  - a) stanice s jedním operátorem
  - b) stanice s více operátory.
 Za více operátorů se počítá jakákoliv pomoc při obsluze stanice (vedení deníku, pozorování pásem, atd.).
8. Každá stanice označí ve svém deníku, zda chce být hodnocena buď na jednom pásmu nebo úhrnně na více pásmech.
9. Stanice musí vést v zaslaném deníku toto čestné prohlášení: „Prohlašuji, že jsem dodržel podmínky závodu a že všechny údaje v deníku se zakládají na pravdě.“
10. Stanice obou kategorií, které dosáhly nejvyššího počtu bodů na více pásmech nebo na jednotlivých pásmech, budou odměněny vlajkou a diplomem, další dvě stanice diplomem. Dále bude stanoveno pořadí podle jednotlivých zemí. Prvá stanice každé země obdrží diplom.
11. Stanice, které naváží sto spojení s československými stanicemi na kterémkoliv pásmu, obdrží diplom 100-OK.
12. Účastněné stanice mají možnost získat diplom S6S, udělovaný za spojení se všemi kontinenty, případně i s příslušnými známkami za jednotlivá pásma. Jako ověření stačí potvrzení spojení protistanicemi v jejich denících. Oba diplomy budou vydány automaticky.
13. Každá stanice obdrží písemné poděkování za účast v závodě.
14. Deníky zašlete Ústřednímu radioklubu, Box 69, Praha 1, do 15. 1. 1958. Rozhodující je datum poštovního razítka.
15. Rozhodnutí rozhodčí komise závodu je konečné.

Ústřední radioklub.



Operátorky při práci

# RADIO a UHLÍ



O uhlí se říká, že je krví pětiletetek. U nás na Ostravsku je ho dost a dost, jde jen o to, jak ho co nejvíce a nejsnáze vytěžit z hlubin země. Teď si mnohý řekne: „Tak mám v ruce odborný radioamatérský časopis a ono se tu začíná psát o uhlí. Radio a uhlí – to jde tak akorát dohromady!“

Ba ne, kdyby nebylo uhlí, neměli bychom dostatek elektrické energie, článků, různých umělých hmot pro radiosoučástky, různé ty polymeráty a co já vím, co všechno se dělá z uhlí i pro radioamatéry?

U nás na Ostravsku je dostatek kvalitního koksovateľného uhlí. Jenže mátečka Země, když před stamiliony lety ukládala do svých útrob přesličky, plavuně a kapradiny, z kterých se během věků uhlí vytvořilo, neměla po ruce geometrii, kteří by předem vytýčili způsob a směr uložení příštích uhelných slojí. Proto se dnes havíři musí často přilížit těžce rvát s nepřítelnou hlubinou země.

Důl Odra v Ostravě – Přívoze, který patří k velkodolu Jan Šverma, leží na severozápadním okraji ostravsko-karvinské uhelné pánve. Tektonické poměry při dobývání uhlí jsou zde obzvláště nepřítelné. Uhlenné sloje jsou pod zemí různě zprohýbané a podložné vrstvy tvoří často celá pohoří, na jejichž svazích leží naše „černé zlato“. Horníci musí překonávat při cestě od těžní jámy na pracoviště v uhelných předcích značná a dlouhá stoupání. A teď si představte, že havíř, který poctivě pracuje u pilře plných osm hodin, musí po skončení směny vynaložit ještě značnou část energie při překonávání těchto stoupání. Není proto divu, že mnohý z nich se dá zlákat běžícím gumovým pásem nebo vozíkem taženým na laně a svezí se nahoru na přesyp. Taková svezí – i když jsou předpisy přísně zakázána – často končí těžkými úrazy nebo i smrtí. Zařídí dopravu horníků důlními vlaky nebo jiným podobným zařízením na našich dolech nelze, i když v jiných revírech se taková doprava provádí.

Technik údržby dolu Odra s. Bytomský přemýšlel, jak ulehčit horníkům namáhavou cestu a zkonstruoval dopravní vozík – dvojče, který by dopravoval havíře na nejtěžším úseku dolu – „svážné“ dlouhé přes 300 m o stoupání 18–20°. Vozík by v době střídání směn tahalo nekonečné lano, které jinak vytahuje a spouští vozy s uhlím. Při uskutečňování svého zlepšovacího návrhu však narazil na otázku dorozumívání posádky vozíku s obsluhou těžního vrátku. Je to nutné s bezpečnostního hlediska. Různá důlní návěstní a signální zařízení jako klepání na vzduchovodné roury, tahání za drát, který je upevněn na výdřevě štoly a na konci opatřen zvoncek a pod., nevyhovují.

Technikové dolu, zúčastnění na realizaci zlepšovacího návrhu, připadli na myšlenku použít pro dorozumívání radiového spojení přenosnými radiostanicemi.

Jak se však radiové vlny budou chovat pod zemí?

To byla otázka, kterou jsme si kladli i my, když jsme byli požádáni, abychom možnost radiospojení v dolech vyzkoušeli.

Za daných technických možností připadly v úvahu jen radiostanice RF 11, které jakž takž vyhovovaly s bezpečnostního hlediska v dolech v prostředí velmi dobře větraném, kde není nebezpečí plynových výronů.

Zkoušky jsme provedli v době střídání směn na V. patře v hloubce 412 metrů pod povrchem země. Ihned po sjezdu do dolu ověřovali jsme si šíření vln na hlavním překopu, který byl těsně u náraziště zděný, dále byla železná a dřevěná výstroj. Na překopu stály železné důlní vozíky, na stěnách bylo umístěno železné potrubí s vodou, stlačeným vzduchem a silové kabely. Na přímých částech překopu byla slyšitelnost výborná až do vzdálenosti 300–500 m, pak se začalo objevovat slábnutí signálu, který rychle zanikl. Anteny jsme používali prutové. Jestliže chodba zahýbala a mezi stanicemi nebyla přímá viditelnost, bylo možno udržet spojení do vzdálenosti asi 20–50 metrů za ohyb štoly. Pak se začal uplatňovat vliv odrazů vln od okolních stěn a projevila se maxima a minima příjmu, která se opakovala přibližně každých 5 metrů. Kritické bylo i postavení anteny v těchto místech. Stačilo v místě minima naklonit anténu zhruba o 90 stupňů a příjem se zlepšil, případně v místě maxima zeslábl.

Tato maxima a minima však bylo možno zjistit jen na malém úseku. Na jeho délku měl vliv rozměr štoly. Byl-li malý, byl tento úsek velmi krátký, při větší světlosti byl delší. Ve štole se železnou výstrojí byla donosnost vln menší než ve štole s výstrojí dřevěnou, pravděpodobně proto, že odrazy od železných stěn se počaly objevovat dřív a ve větší intenzitě než od samotné horniny. Vcelku lze říci, že štola působila ve větší vzdálenosti jako vlnovod, v němž nastalo stojaté vlnění.

Navlastním místě předpokládaného použití (svážná o délce cca 320 m) se radiostanice RF 11 neosvědčily. Po asi 150metrové vzdálenosti od začátku svážné se začal projevovat útlum, až spojení asi ve 180 metrech zaniklo úplně. Svážná byla místy jen 2 m vysoká a šířka se pohybovala okolo 2,5 m. Tyto rozměry se dosti značně měnily. Také se měnilo klepání svážné, zprvu bylo prudší, později menší, takže tím vznikl jakýsi oblouk, který po

těch 150 metrech zamezil přímou viditelností. Radiostanice s délkou vlny kolem 10 metrů se tedy v důlních podmínkách nedají použít.

Snad by se v takovém prostředí uplatnily stanice s větší vlnovou délkou, případně by se snad dalo použít šíření vln podél vedení, které by se natáhlo podél stěn, podobně jako se to používá na sovětských drahách.

Naskytá se tedy možnost pro naše radioamatéry pokusníky, pracovat na dosud neprobádaném poli. Vyřešení problémů, souvisejících s použitím radiostanic pod zemí, by velmi pomohlo našim dolům.

Pokud vím, i Tesla prováděla nějaké pokusy s radiospojením na některých ostravských dolech, nejsou mi však známy výsledky těchto pokusů.

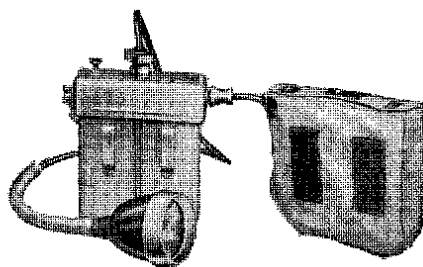
Prováděl snad někdo z vás podobné pokusy až už v dolech na uhlí nebo rudu a s jakými výsledky?

**Oldřich Adámek, náčelník KRK  
Ostrava**

Němečtí soudruzi z redakce časopisu „Funkamateur“ nám k tomuto problému sdělili: Uspokojivých výsledků lze dosáhnout tehdy, použije-li se kmitočtů 80 až 200 kHz, tedy v oboru dlouhých vln. Vysokofrekvenční energie se induktivně převádí do nějakého kovového systému – kolejiště, potrubí a pod. Šíření radiovln pod zemí se zhoršuje se stoupajícím kmitočtem, u něhož dochází k nekontrolovatelnému odrazům a absorpci. Vaši ostravští soudruzi použili pravděpodobně tak krátké vlnové délky proto, aby vyšli s rozumným rozměrem anten.

VEB Funkwerk Dresden vyrábí důlní radiozařízení pod jménem „Geofon“ a „Bergbau-Notrufsender“.

„Geofon“ je zařízení pro telefonii oběma směry. Pracuje na kmitočtu 205 kHz a signál se převádí vazební smyčkou do potrubí, těžného lana a pod. Dosah 1–2 km; čím



*Bergbau-Notrufsender*

dále je smyčka od kovového vedení, čím více se dosah zkracuje.

Zařízení obsahuje superhet s vf stupněm, směšovací stupněm a oscilátorem a dvěma mf stupni; následuje diodový detektor a dvoustupňový nf zesilovač. Vysílač je amplitudově modulovaný dvoustupňovým modulátorem. Antena se připojuje přes přízpůsobovací člen střídavě na vstup přijímače nebo na výstup vysílače. Přepíná se tlačítkem na mikrotelefonu. Volání se provádí stlačením volacího tlačítka, jež vysílá tón 800 Hz. Tento tón se ozve ze sluchátka protistanice a současně se rozsvítí signální žárovka. Napájecí část se skládá z niklo-kadmiového akumulátoru pro žhavení a dalšího akumulátoru pro napájení vibrátoru.

#### Technická data:

Vysílač: dvoustupňový vf díl, pevně nalaďený, tepelně kompenzovaný; dvoustupňový modulátor;

Přijímač: superhet, vf, směšovač, oscilátor, 2 mf stupně 468 kHz, diodová detekce, 2 stupně nf.

Kmitočet: 205 kHz.

Modulace: amplitudová (A3).

Ztrátový výkon koncového stupně vysílače: asi 150 mW.

Antena: vazební smyčka s přívodem normálně 1,5 m (až 4,5 m).

Volání: tón 800 Hz a světelná návěst.

Mikrotelefon: permanentní dynamický reproduktor. Lze používat i v plynové masce.

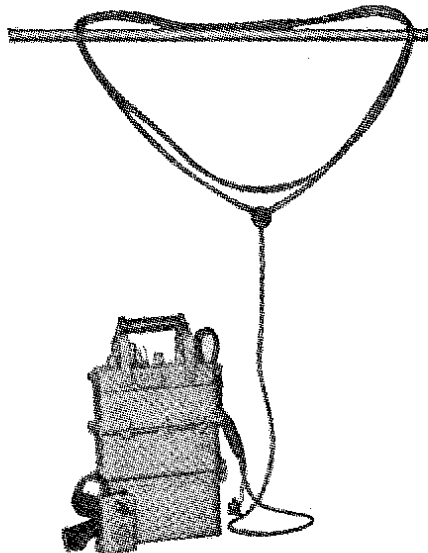
Přenášené pásmo: 300 až 3000 Hz.

nf výkon: 10 mW.

Dosah: 1 až 2 km.

Osazení:

vysílač 2 × DF961  
2 × DL962



Důlní radiové zařízení „Geofon“

přijímač 4 × DF961  
1 × DK962  
1 × DAF961

Napájení: niklo-kadmiový akumulátor s 11 články, postačující pro 12 hodin nepřetržitého provozu. Vysoké napětí z vibrátoru.

Spotřeba: 330 mA.

Rozměry: 470 × 300 × 130 mm.

Váha: 14,5 kg komplet s baterií.

„Bergbau-Notrufsender“ je v první řadě tísňový vysílač, lze jej však použít také jako signalizačního zařízení. Vysílá modulo-

vané telegrafní značky na kmitočtu 205 kHz. Zařízení obsahuje jednodílný vysílač, modulovaný vibrátorem, napájený z akumulátoru důlní lampy. Vibrátor se rozbíhá pouze během vysílání značek. Čerstvě nabitá důlní lampa stačí pro 90 hodin nepřetržitého provozu. Antenu tvoří opět vazební smyčka, dosah 0,5 až 1,5 km podle druhu vedení, jehož lze použít a podle vzdálenosti vazební smyčky od vedení.

#### Technická data:

Zapojení: jednodílný vysílač.

Kmitočet: 205 kHz.

Modulace: AM, 100 % asi 400 Hz.

Druh provozu: telegrafie (A2).

Střední vf výkon, odevzdávaný antenou na kovový vodič se  $Z = 150 \Omega$ :  $2 \times 0,02 \text{ mW}$

Antena: vazební smyčka.

Osazení: 1 × DL962.

Napájení: z akumulátoru důlní lampy 2,4 V.

Spotřeba: žhavení 50 mA, celková spotřeba při zaklíčování 800 mA.

Rozměry: s pouzdem a antenou  $180 \times 180 \times 50 \text{ mm}$ .

Váha: s pouzdem, antenou, lampou a akumulátorem 4,5 kg.

V časopise Nachrichtentechnik byly popsány pokusy s použitím radiospojení v dolech v těchto člancích:

Köppen: Funkverbindungen in Bergbaubetrieben, 1953, č. 2 str. 63—68.

Berthold: Geofon, ein Funksprechgerät für den Bergbau unter Tage, 1953, č. 11, str. 559—560.

Berthold: Funkversuche im Bergbau unter Tage, 1954, č. 5, str. 218—223, 239.

V uvedených statích je také udána řada další literatury.

## POUŽITÍ ELEKTROMECHANICKÉHO FILTRU V AMATÉRSKÉ PRAXI

V minulém čísle Amatérského radia jsme čtenáře seznámili v článku ing. Zdeňka Faktora s podstatnou činností, oborem upotřebení a postupem při konstrukci elektromechanického filtru, kmitajícího torsně. Uvažovali jsme o tom, najít způsob, jak přiblížit použití tohoto filtru s vynikajícími vlastnostmi všem našim amatérům. Zásadou při takovém použití musí být: snadná zhotovitelnost amatérskými prostředky a použitelnost s existujícími přijímači.

Při zhotovování filtru narazí amatér, který nikdy takovou práci nedělal, na různé problémy. Jedním z nich je, kde sehnat vhodný niklový drát na měniče. Podařilo se nám pro redakci opatřit menší množství Ni-drátu a můžeme pouze vážným zájemcům poskytnout potřebný drát na měniče.

Soustružnická práce postupovala tak, že nejprve v pouzdře byla stočena postupně tyč na jmenovitý průměr, do které byly provedeny mělké zápichy, naznačující rozdělení resonátorů a vazebních členů. Rozměry byly zkoušeny kalibry, které byly pro tento účel zhotoveny. Jejich podrobnosti jsou patrné z fotografie. S ohledem na dosažení malého tření resonátorů o vzduch pro udržení jejich velkého  $Q$ , má být povrch resonátorů co nehladší.

Po tomto přesném rozměření následovalo dosoustružení vazebních členů jednoho po druhém. Jejich průměr byl rovněž měřen pomocným kalibrem. Soustruženo bylo rovněž v pouzdře. Volný konec řetězce byl veden sklídkem upnutým v koníku.

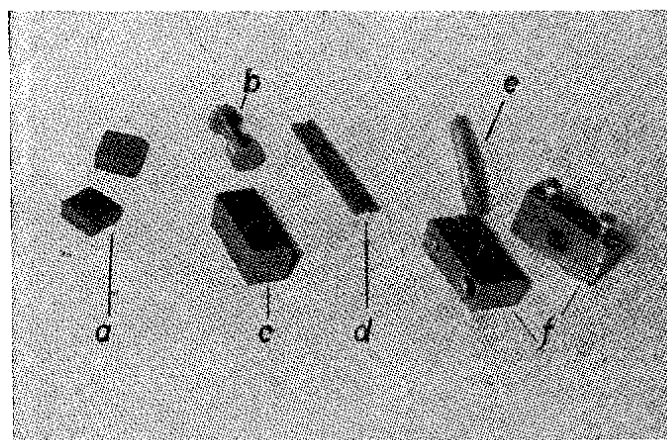
Řetězec je rovněž možno vyrobit ze samostatných resonátorů, které jsou navlečeny na mělký ocelový drát, k ně-

mu pak přilepeny uponem nebo připájeny. Výrobně se tento způsob ukázal nákladnější a mimoto neumožňuje žihání resonátorů při jejich nalaďení. Výrobně by byl patrně nejvýhodnější způsob svařování resonátorů, řezaných z kalibrové tyče, s vazebními členy. Způsob by si však vyžádal speciální svářečku, při nejmenším však speciální přípravku.

Konstrukci držáku není nutno blíže popisovat, je zhotoven z ploché oceli. Podrobnosti jsou patrné z celkové sestavy.

Toto uspořádání držáku se zdá výhodné, neboť umožňuje snadné rozebi-

rání i skládání filtru, které je nutné zvláště při ladění koncových resonátorů. Isolační podložky umožňují odisolování permanentních magnetů od kostry držáku. Isolační podložka je pevně přišroubována k držáku. K této isolační podložce jsou také přišroubovány držáky měničů, rovněž z ploché oceli. V nich jsou také dva mělké zářezy o rozteči průměru resonátoru, které umožňují vedení měničů v cívkách tak, aby



a — ferritové magnety pro polarizaci měničů, b — kalibr pro měření délky resonátorů, c — kalibr k měření délky resonátorů, d — kalibr pro měření průměru vazebních členů, e — kalibr na měření délky vazebních členů, f — svorky pro tlumení resonátorů.

jejich pohyb třením o stěny cívky nebyl zbytečně tlumen; držák měničů nese rovněž isolační podložku, do jejichž otvorů jsou zasunuty cívky a lepidlem zajištěny.

Cívkové tělísko pro měnič je slepeno z lepenky, která je navinuta na drát o  $\varnothing$  0,8 mm. Její tloušťka stěny je 0,2–0,3 mm. Délka kostříčky je 25 mm. Na kostříčku je navinuto 1000 záv. drátem o  $\varnothing$  0,08 CuS, rovnoměrné závit vedle závitu v délce 15 mm od horního kraje cívky.

Při připevňování cívek je nutno dbát na to, aby okraj vinutí byl co možná nejbližší resonátorům a aby vinutí bylo rozloženo přibližně v délce  $\lambda/2$  (mechanické) od místa přibodování měničů. Touto úpravou vinutí měniče se jeho účinnost zvyšuje.

Způsob ladění resonátorů i resonátorů koncových byl popsán dříve. Zkušební cívka má 30–50 závitů o  $\varnothing$  0,2 CuSH. Délka vinutí odpovídá délce resonátoru. Navinuta je na vnitřní průměr 8 mm. Místek pro indukci vlastního kmitočtu resonátorů improvizujeme. Vyhovuje Maxwell-Wienův místek. Po vyladění všech resonátorů navlékneme na první a poslední resonátor dvě zkušební cívky. Resonátory se polarisují průchodem stejnosměrného proudu o velikosti cca 5 A. Řetězec upneme do držáků filtrů. Permanentní magnety v těsné blízkosti polarisují koncové resonátory podélným magnetickým polem.

K předmagnetizaci měničů lze použít jakýchkoliv magnetů libovolného tvaru – buď ferritové nebo velmi dobře vyhoví i magnety z inkurantních polarisovaných relé S & H. Takto zapojený a zkušební řetěz resonátorů musí mít již charakter filtru a mimo základní útlum musí splňovat požadavky v ohledu středního kmitočtu i šíře pásma. Tato zkouška slouží k ověření výpočtu, přesnosti zhotovení i naladění resonátorů. Souhlasí-li střední kmitočty i šíře pásma, přibodují se k oběma koncovým resonátorům měniče.

Navážení měničů na resonátor: tak tenký niklový drátek nelze přivařit normálním způsobem, protože by se roztavil. Náhradou za svařování nelze použít pájení, protože kapka cínu je těžká a rozladila by pracně naladěný resonátor. Samozřejmě by jejím vlivem poklesla i jakost tohoto členu. Možná, že by šlo použít nějakého syntetického lepidla (upon) a dráty měničů prostě na resonátor přilepit. – Nejlepším způsobem upevnění je ovšem bodování. Je-li k dispozici bodová svářečka, dá se svaření provést takto: resonátor se položí na spodní elektrodu, do níž se k tomu účelu vypiluje žlábk. Niklový drát se k resonátoru přitiskne horní elektrodou, avšak přes isolační vložku. Proud se na svařené místo přivede z horní elektrody dvoumilimetrovým měděným drátem, jehož konec se svařeného místa dotýká. Pak se krátkodobě zapne proud do bodovky hlavním vypínačem (asi na půl vteřiny). Jestliže se svar napoprvé nepovede, celý postup se znovu opakuje. Je nutné, aby oba páry měniče byly mezi sebou rovnoběžné. Poté se celý filtr smontuje a vyladí se oba koncové resonátory. Pro

uspokojivý průběh filtru je třeba všech resonátorů naladit s přesností větší než 10 Hz. Tato přesnost ladění vyžaduje časově velmi stabilního generátoru kmitočtu a ještě kontrolu stálosti kmitočtu během ladění resonátorů. Nemá-li k dispozici zdroj pevného kmitočtu pro kalibrování použitého generátoru, je možno jeho kmitočet kontrolovat a porovnávat vzhledem ke kmitočtu jednoho z resonátorů. V tomto případě je však potom vhodnější vyrobit samostatný resonátor, neboť po přibodování měničů není již možnost na ně navléknout zkušební cívku. Před laděním koncových resonátorů je ještě třeba správně zapojit cívky obou párů měničů. Jejich správné zapojení je takové, kdy střídavé indukční toky měničů téhož resonátoru jsou opačných směrů. Když se jeden prodlužuje, druhý se zkracuje. Můžeme toho na př. dosáhnout tak, že napájíme cívky jednoho měniče kmitočtem z propustného pásma a měříme napětí na jedné cívkě výstupního měniče. Zbývající cívky k předchozím zapojíme tak, aby se dosáhlo max. výstupního napětí. Shodnost měničů i cívek u téhož resonátoru přispívá k potlačení parasitních kmitočtů. Zvýšení časové stálosti umožní jeho uzavření pouzderem.

\*

Jak bylo v uvedeném článku řečeno, lze elektromechanický filtr zhotovit v oboru kmitočtů 50 až 200 kHz. Pro kmitočet kolem 460 kHz to není u tohoto druhu filtru amatérsky proveditelné. Pak zbývají dvě řešení: a) buď si postavit konvertor pro stávající komunikační přijímač a zvolit si jeho kmitočet v pásmu 50–200 kHz pro určitý filtr, nebo b) použít jako konvertoru nějakého hotového zařízení, třeba inkurantního, jež má vhodnou mezifrekvenci, a pro jeho kmitočet zhotovit filtr.

Zvolili jsme druhou cestu, jež se nám zdá snazší. Jako konvertoru k přijímači Lambda V jsme použili nejprve inkurantního přijímače E10L, jenž pracuje v rozsahu 300–600 kHz (Lambda má mf kmitočet 468 kHz). Při tom předpokládáme, že většina komunikačních přijímačů má mf v pásmu 450 až 470 kHz, což dobře padá do rozsahu přijímače E10L nebo EZ6, jež má rozsah 150–1200 kHz.

Obou zařízení je mezi amatéry značný počet, takže zájemci o vysoce selektivní příjem nebudou muset sahát ke stavbě konvertoru. Výhodou této úpravy je, že se na stávající komunikační přijímači nemusí mnoho měnit a to, co je nutno udělat, neznamená podstatný zásah, který by mohl přijímač nějak znehodnotit. Vstup konvertoru se snadno naváže na některý mf filtr a výstupy z komunikačního přijímače a z konvertoru se zavedou na přepínač, aby bylo možno sluchátka přepnout buď na širokopásmový příjem nebo na úzkopásmový přes elektromechanický filtr. To se ukázalo výhodným při příjmu telefonie nebo při sledování činnosti na pásmu.

\*

A nyní postup při vestavění elektromechanického filtru do konvertoru.

Tento přijímač má mezifrekvenční kmitočet 130–140 kHz podle účelu výrobce. Naše E10L měla 140 kHz a přijímač EZ6 má 130 kHz. Protože jsme chtěli EMF o kmitočtu 130 kHz použít jako ve spojení s E10L, tak s EZ6, která má krystal 130 kHz, musili jsme E10L přeladit na 130 kHz. Je nutno přeladit BFO, druhý mf filtr BF2 a cívku L4.

**Přeladění BFO:** Na vývody A2 a A3 cívky L5 je zapojen kondensátor 75 pF a jádrem doladěno na záněh 130 kHz.

**Přeladění mf filtru BF2:** Tento filtr se musí vymontovat. Anodový přívod a přívod vazby se přepojí z bodu A2 (střední vývod) na kraj cívky do bodu A3, který u některých přístrojů není označen. Pak zamontujeme filtr zpět a mezi body A1 a A2 (na A2 je nyní vlastně konec cívky A3) zapojíme 75 pF. Rovněž mezi body B1 a B3 připojíme 75 pF. Všechny dodatečné kondensátory musí být jakostní, t. j. slída nebo keramika. Vazební kondensátor nastavíme na maximální kapacitu (doprava šroubek uprostřed mf transformátoru BF2).

**Přeladění cívky L4:** Na vývody cívky L4 A1 a A3 zapojíme opět kondensátor 75 pF. Anodu R55 přepojíme z bodu 2 na bod 3 (ze střední odbočky na horní konec cívky). Tím jsou úpravy hotovy a přístroj můžeme opatřit EMF.

Filtr je zapojen namísto prvního mf transformátoru BF1. Transformátor se může ponechat na místě; pak lze použít pájecích očík na něm jako upevňovacích bodů.

EMF je velký a nevejde se pod kryt přístroje. Proto jej upevníme na přední základní desku a přední panelové víko se pro upevňovací šrouby vyřízne tak, aby šlo opět dobře nasadit. Při pohledu zezadu je vstup filtru po levé straně a je zapojen na anodu směšovací elektronky R53. Druhý vývod je připojen na pájecí špičku A1 BF1. Mezi anodu R53 a tento bod A1 se připojí část tankového kondensátoru EMF; v našem případě je část kapacity umístěna pod krytem EMF a část v přijímači. Totéž je na výstupní straně EMF, jež je připojena mezi bod B1 a stíněný vývod řídicí mřížky elektronky R54. Tento vývod byl připojen dříve k bodu B3, anoda byla připojena k bodu A2.

Po všech těchto úpravách přikročíme k přesnému sladení všech obvodů. Víme, že EMF kmitá v těsném okolí 130 kHz, ale ostatní obvody nejsou na něj přesně naladěny. Na vstup přijímače zapojíme signální generátor, naladěný na 468 kHz a se zapojeným BFO sladíme cívku L4 jádrem a BF2 jádrem na maximální výstupní výkon. Následuje přesné doladění EMF. Při velmi pozorném protáčení signálního generátoru zaslechneme v určitém místě, jak zánějový tón dostane zvláštní ostrý (řezavý) charakter. To je přesný kmitočet EMF. Všechno příští ladění se pak provádí na tomto kmitočtu. Nejprve upravíme jádrem cívky L5 (BFO) vyšší zánějový tón tak, aby v obou polohách knoflíku —1000 + 1000 byl stejný. Tón je nižší než 1000 Hz, protože jsme zvětšili kapacitu o 75 pF.

Přesným kmitočtem EMF, který je nastaven na signální generátor, sladíme BF2 a L4. Tentokrát použijeme



co nejnížší vstupní signál a přijímač je nastaven na nejvyšší citlivost. Ke sluchátkům připojíme paralelně Avomet s nastaveným rozsahem 60 V~. Při správně sladěném přijímači je výstupní napětí 40–50 V při vstupním napětí nižším než 1  $\mu$ V. Sladování BF2 a L4 se několikrát zopakuje.

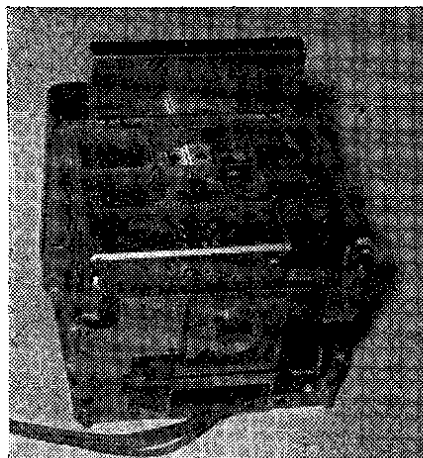
U EMF není nastavení elektrické resonance kritické, protože Q obvodů je velmi nízké a vnější paralelní kapacitou doladíme EMF na max. výstupní výkon.

Pro zvýšení citlivosti E10L se mohou provést ještě další úpravy: 1. do katody R63 se zapojí paralelně k odporu W7 odpor 370  $\Omega$  1/4W. 2. do katody R61 se zapojí paralelně k odporu W1 odpor 200  $\Omega$  1/4 W. Tím se sníží předpětí na mřížkách těchto elektronek.

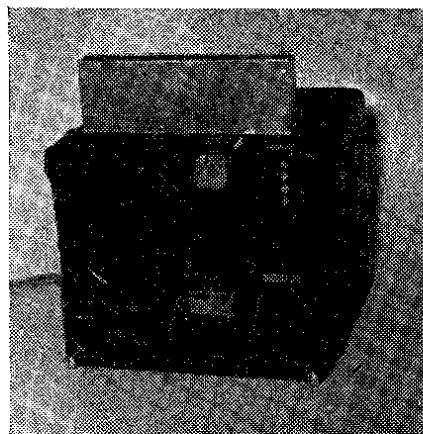
## EZ6

U tohoto přijímače bylo vyzkoušeno dvojí zapojení EMF: v prvním případě byl zapojen namísto krystalu Q1 a místo druhého mf filtru. Poté byl EMF zapojen namísto prvního mf filtru, cívky L13 a L14. Druhá kombinace se ukázala výhodnější, bylo dosaženo vyššího výstupního napětí a ještě vyšší selektivity než s E10L. Zřejmě tomu napomáhá kombinace EMF a krystalu Q1. Sladění je však obtížnější, neboť EMF filtr musí být doladěn přesně na kmitočet krystalu Q1 (o ladění EMF viz článek ing. Zdeňka Faktora v minulém AR str. 242).

Protože EZ6 má mf kmitočet shodný s kmitočtem našeho EMF, t. j. 130 kHz, nebylo třeba žádných úprav kmitočtu jako u E10L.



EMF vestavěný v E10L



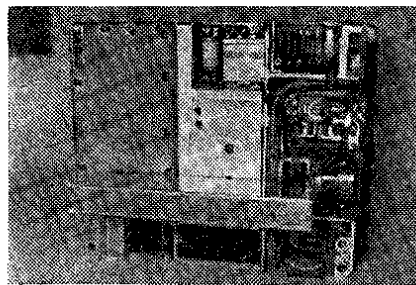
EMF se dá namontovat na zadní stěnu na kryt z hliníkového plechu pod kondensátorem C77, C66 a C65, jak vidno z fotografie. Jeho vstup je zapojen mezi anodu elektronky R62 a pájecí očko cívky L13, na které vede přívod od odporu W10. Výstup EMF vede na mřížku elektronky R63 a na pájecí očko cívky L14, na něž vede kondensátor C33 a W11 (najde se ohmmetrem). Celá kombinace EMF a Q1 se doladila na přesný kmitočet stejným způsobem jako E10L. Sladování se provádí v poloze knoflíku „Bandbreite“ na nejužší propouštěné pásmo (šipka ukazuje dolů do prava). Některé EZ6 tuto regulaci šíře pásma nemají.

Pro zlepšení citlivosti se ukázalo výhodným vyměnit sirutor G13, který je umístěn v odděleném pouzdru s elektronek BFO R63, za germaniovou diodu 2NN40. Dále zapojíme opět paralelně ke katodovým odporům R63 a R64 – odpory W13 a W17 – další odpory 125  $\Omega$  1/4 W, aby se snížilo předpětí. Ukáže-li se to nutným, doladíme cívky L21 a L22 v odděleném boxu BFO, event. cívky L15 a L16, na maximální výstupní napětí. Na Avometu paralelně ke sluchátkům jsme naměřili výstupní napětí až 60 V při 5  $\mu$ V na vstupu na kmitočet 468 kHz.

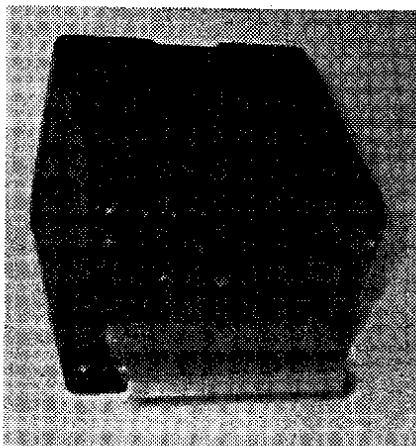
Autor ing. Faktor v článku v minulém čísle AR upozorňoval na to, že přes EMF nemá protékat ss anodový proud. Původně byly dělány pokusy s paralelním napájením pomocí tlumivky, avšak ukázalo se, že protéká-li malý proud EMF, nijak jeho funkci nezhoršuje. Bylo proto voleno jednodušší seriové napájení, při němž filtrem protéká celý anodový proud směšovací elektronky. Bylo dále zjišťováno, jak se projeví obrácení polarity proudu, protékajícího primárním vinutím EMF (podobně jako u sluchátek, jež mají předmagnetisaci, může protékající proud tuto předmagnetisaci buď zvětšit nebo zmenšit). Vliv této předmagnetisace je zanedbatelný; při obrácení polarity (přepojení vývodů EMF) se to projevilo změnou výchylky voltmetru na výstupu asi o 0,5 V při výchylce ukazatele 50 V. Ačkoliv filtr byl zhotoven z oceli arema, a byl zkoušen v horkých dnech počátkem července, nebyla prakticky zjištěna odchylka vůči kmitočtu krystalu, zamontovaného v EZ6.

Všechny zkoušky s EMF proběhly s přijímačem Lambda V. Signál byl odebrán z mf transformátoru 2QK 854 11, který je zcela vpravo (při pohledu zepředu) uvnitř přijímače. Stačilo obnažit duši stíněného kablíku v délce asi 2 cm a zastrčit jej do cívkového tělíska nad jádro tohoto transformátoru. Přepínač na panelu EZ6 vpravo dole byl v poloze všesměrového příjmu (šipka ukazuje na prázdné kolečko vpravo nahoru).

Velmi nezvyklým případem poslech pomocí EMF: všechny signály mají vesměs stejný tón, daný rozdílem záznějového oscilátoru a šíří pásma propouštěného EMF. Dají se přijímat všechny stabilní signály s výjimkou signálů, které silně chirpují nebo kuňkají. Pro velmi úzké propouštěné pásmo je hledání stanic obtížné, ladění je ostré a proto je nutno tohoto zařízení používat ve spojení s přepínačem, který umožní prohlížet pásmo pouze komunikačním přijímačem bez EMF. EMF se



Umístění EMF v EZ6



pak zapojí pouze v případech silného rušení nebo pracujeme-li vysloveně na jednom kmitočtu, na př. v závodech. Zařízení bylo v provozu několik dní v redakci a řada známých amatérů, kteří nás navštívili, potvrdila, že tato kombinace s EMF filtrem má jedinečnou selektivitu a že bude skutečně dobrou pomocí našim amatérům v silně obsazených mezinárodních závodech. Vzhledem k tomu, že výroba podobného zařízení amatérským způsobem nebyla dosud nikde na světě popsána, redakce AR děkuje našim výzkumným pracovníkům, že předáním svých zkušeností umožnili široké obci amatérů vysoce zkvalitnit přijímací zařízení.

Podle zprávy v časopise Electronics vydá v budoucnosti americká National Science Foundation ročně 20 000 \$ za překlady ze tří sovětských časopisů z oboru vf techniky. Inženýr Paul Green odůvodnil tento nákladný podnik takto: „V SSSR se v oboru elektroniky dělá pěkný kus práce, jež se stále zdokonaluje. Američtí inženýři jen získají, když se budou seznamovat s pracemi Rusů.“ Šk

\*

President americké firmy Unitel Inc. ing. William Halstead, který svého času navrhl severoatlantické televizní reléové spojení s Evropou, nazývané „Narcom“ a spolupracoval na výstavbě japonské televizní sítě, prohlásil, že je možno uskutečnit celosvětovou televizní reléovou síť, poněvadž vzdálenosti z různých zemí do sousedních států nikde nepřesahují 465 kilometrů. Tato vzdálenost již dnes není nepřekonatelnou překážkou pro moderní reléová zařízení.

Das Elektron

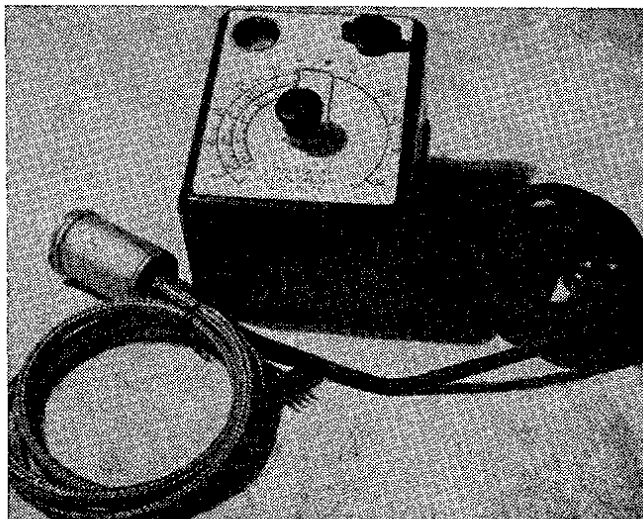
Kt

# KOMPENSAČNÍ ELEKTRONKOVÝ VOLTMETR

Ing. Lubor Závada

## Vlastnosti:

1. indikace elektronkovým ukazatelem ladění EM4 (mag. okem).
2. zvýšená přesnost proti dosavadním úpravám.
3. měření kladných i záporných napětí na jedné stupnici (nula uprostřed) — pro měření střídavých napětí je diodová sonda.
4. vstupní odpor 10 megaohmů.
5. rozsahy pro stejnosměrná i střídavá napětí 5 — 10 — 25 — 50 — 100 — 250 — 500 V. Rozsah možno snadno zvýšit předřazením vhodného odporu.
6. malý počet součástí a nízký stavební náklad.
7. nepoškoditelnost vyšším napětím.



V našem časopise bylo otištěno několik návodů na elektronkové voltmetry, což snad je nejlepším důkazem živého zájmu široké amatérské veřejnosti o tento potřebný přístroj.

Náklad na elektronkový voltmetr s ručkovým měřidlem je však stále ještě značný a přesahuje možnosti skromnějšího amatéra.

Dosud popsané úpravy s elektronkovým indikátorem ladění (magickým okem) byly spíše indikátory než měřicími přístroji, neboť jejich přesnost byla velmi malá.

Vyvinul jsem zapojení, jež není příliš složitější než dosud popisované, má však značně vyšší přesnost, jež uspokojí každého zájemce. Lze říci, že na stejnosměrných rozsazích dá se dosáhnout přesnosti asi 3 %, na střídavých asi 5 %. A to je pro jednoduchý elektronkový voltmetr přesnost úplně běžná.

Jedinou nevýhodou proti uspořádáním s ručkovým přístrojem je nutnost kompenzace měřeného napětí, takže měření jedné hodnoty si vyžádá asi 2-3 vteřin. Naproti tomu však nelze ulomit ručku přístroje chybným přivedením vyššího napětí než je nastavený rozsah.

## Popis zapojení:

Katoda elektronkového indikátoru EM4 je zapojena do jedné větve děliče, tvořené odpory  $R_{11}$ ,  $R_{12}$ ,  $R_{14}$  a  $R_{15}$ . Na dělič je přivedeno stabilizované napětí asi 150 V. Stabilisace je provedena malou trubičkovou signální neonkou a srážecím odporem  $R_{13}$ .

Tím je na potenciometru  $R_{12}$  rozloženo stejnoměrné napětí, jež je kromě toho v dolní části tohoto potenciometru zvýšeno průchodem katodového proudu EM4. Velikost tohoto napětí lze v určitých mezích měnit potenciometrem  $R_{15}$ , což dovolí korigovat rozsahy voltmetru — na př. podle suché baterie, kontrolované ručkovým měřidlem — při změnách síťového napětí. Tím se dosáhne značného zvýšení přesnosti přístroje.

Potenciometr  $R_{12}$  dovoluje přivádět proměnná kladná napětí na katodu EM4 a tedy měnit záporné mřížkové

předpětí. Při užívání přístroje slouží potenciometr k nastavování nuly.

Měřené napětí, vhodné snížené děličem, složeným z odporů  $R_1$  až  $R_7$ , je přes ochranný odpor  $R_8$  přiváděno na mřížku EM4. Ochranný odpor  $R_8$  a kondensátor  $C_1$  tvoří filtrační řetěz pro vyloučení střídavých složek. Jelikož dělič má velký odpor, je nutno, aby tento kondensátor měl co nejlepší izolaci, proto je volen na zkušební napětí 1500 V, ačkoliv na něm je při měření jen několik voltů.

Přiváděné měřené napětí je na mřížce kompensováno napětím z měrného potenciometru  $R_{11}$ , jenž musí být drátový se závity fixovanými nátěrem laku, neboť na jeho přesnosti závisí přesnost přístroje.

Síťová část je velmi jednoduchá — malý transformátořek velikosti zvonkového dodává jednak anodové napětí z vinutí 240 V přes tužkový selenový usměrňovač, jednak  $2 \times 6,3$  V pro žhavení EM4 a RG12D2 v sondě. Odběr je několik miliampér a filtrační řetěz z odporu  $R_{16}$  a kondensátorů  $C_3$  a  $C_4$  plně vyhoví.

Měřicí sonda zapojená jako diodový usměrňovač vyhoví od 50 Hz do několika MHz — pro ještě vyšší kmitočty je výhodnější použít germaniové diody. Jelikož není možno provést kompenzaci nábojového proudu diody v sondě, byly pro rozsahy 5 a 10 V stř. nakresleny zvláštní stupnice — u dalších rozsahů, t. j. přes napětí 10 V, již prakticky souhlasí stejnoměrná stupnice se střídavou.

V sondě je filtrační a omezovací odpor  $R_{17}$ , jež upraví rozsah střídavého napětí na stejnosměrné hodnoty na stupnici — diodový voltmetr totiž měří špičkové hodnoty stř. jež u sinusového průběhu jsou 1,41 násobkem efektivní hodnoty.

V sondě je použito jen jedné anody pro usměrňování, druhá je spojena s katodou diody. Bylo použito výprodejní RG12D2, aby bylo možno měřit co nejvyšší kmitočty — lze však použít jakékoliv diody, ale její větší kapacita případně omezí měřicí rozsah u vyšších kmitočtů.

Jak bylo dosaženo zvýšení přesnosti? Přesnost přístroje se počítá v % z celko-

vé délky stupnice — je proto výhodné mít rozsahy uspořádané tak, aby měření bylo prováděno pokud možno v druhé polovině stupnice, neboť pak je skutečná chyba měření blízká chybě přístroje. Proto bylo v přístroji na celkový rozsah 5 až 500 V použito celkem 7 rozsahů, takže všechna běžně se vyskytující napětí mohou být měřena za polovinou stupnice. Je to jednoduché, ale účinné. Kromě toho dělič, složený z větší řady odporů, je odolnější proti změnám odporů, způsobeným vyšším napětím — jak je známo má každý odpor maximálně dovolené napětí, jež může být na jeho svorky přivedeno. U vyšších hodnot odporů je toto napětí nižší, než vyplývá ze zatížitelnosti odporu.

Kromě této mechanické úpravy je dalším zlepšením přesnosti stabilisace kompenzačního napětí neonkou. I když je pro jednoduchost a levnost použito malé trubkové neonky (asi za Kčs 2,50), je její vliv pronikavý.

Přesnost přístroje totiž je normálně závislá na síťovém napětí, jehož změny se projevují nepříznivě jak v anodovém, tak i žhavicím obvodu. Stabilisací kompenzačního napětí dosáhneme eliminování aspoň hlavního zdroje nepřesnosti — a potenciometr  $R_{15}$  dovolí kdykoliv, kdy záleží na přesnosti měření, provést snadné doregulování citlivosti přístroje na správnou hodnotu podle známého napětí. Nastavení nuly je u tohoto typu přístroje obvyklé, avšak zde je nastavena nula uprostřed měřicího rozsahu, takže na levé straně stupnice kompenzačního potenciometru čteme záporná napětí (a střídavá) a na pravé kladná napětí. Je to značně výhodné, neboť můžeme kontrolovat jak kladná napětí na anodách a stínících mřížkách, tak i záporná mřížková předpětí, aniž je nutno nějak měnit zapojení přístroje.

Překvapením snad je, že jsou zapojeny oba systémy indikátoru ladění do funkce. Je to určitá výhoda. Citlivějším systémem měříme a méně citlivý ukazuje, kam máme přepnout nebo otáčet knoflíkem. Zatím co jsou křídla citlivého systému buď zcela překryta nebo stažena, ukazuje méně citlivý systém stále ještě pohyb světelných křídel.

## Stavba:

Celý přístroj je vestavěn do známé skřínky velikosti  $155 \times 125 \times 105$  mm.

Při stavbě není třeba dbát ohledů známých z přijímačů – nemůže zde nastat žádná nežádoucí vazba, neboť přístroj pracuje bez zesílení.

Je však potřeba dbát pečlivě o isolační stav v mřížkovém obvodu, neboť odpor děliče je značně veliký a svodi řádově desítek megaohmů se již znatelně projeví, byť i by nenarušil citelně funkci přístroje.

Proto je potřeba volit jakostní přepínač. Sám jsem použil méně jakostního typu, jehož pertinaxovou podložku kontaktů jsem „zkvalitnil“ vyvařením v parafinu. Důvodem pro použití této méně kvalitní součásti byla pokusná stavba – nebyl jsem sám zpočátku přesvědčen o dobré funkci přístroje.

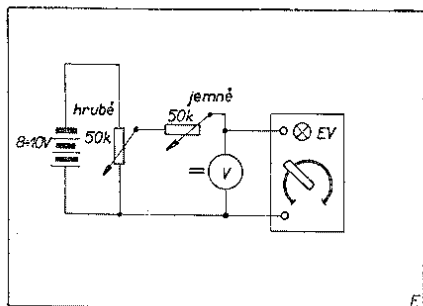
Odpory děliče s přesností 1 % se těžko opatřují, stačí však je buď vybrat z běžných nebo spokojit se s menší přesností. Na přepínač jsou přímo připájeny, aby se vymezovala možnost dalších svodů na nosné destičce.

Pro přívod k sondě je použito stíněného kabelu s igelitovou izolací, jež má lepší vlastnosti než guma, používaná běžně pro světelné vodiče. Zásuvka pro sondu je trolitulová – uříznutá z lištové inkurantní. Kryt sondy je ze starého elektrolytu, do něhož je zasunuta dioda bez objímky. Místo kontaktů pro nožičky je použito trubiček svinutých z měděného drátu 0,6 mm, jež jsou zachyceny v textgumoidové trubičce. Jejím středem prochází kondensátor C5. Kryt má průchodku šroubem M4, izolace průchodky je vyrobena z trolitulové destičky.

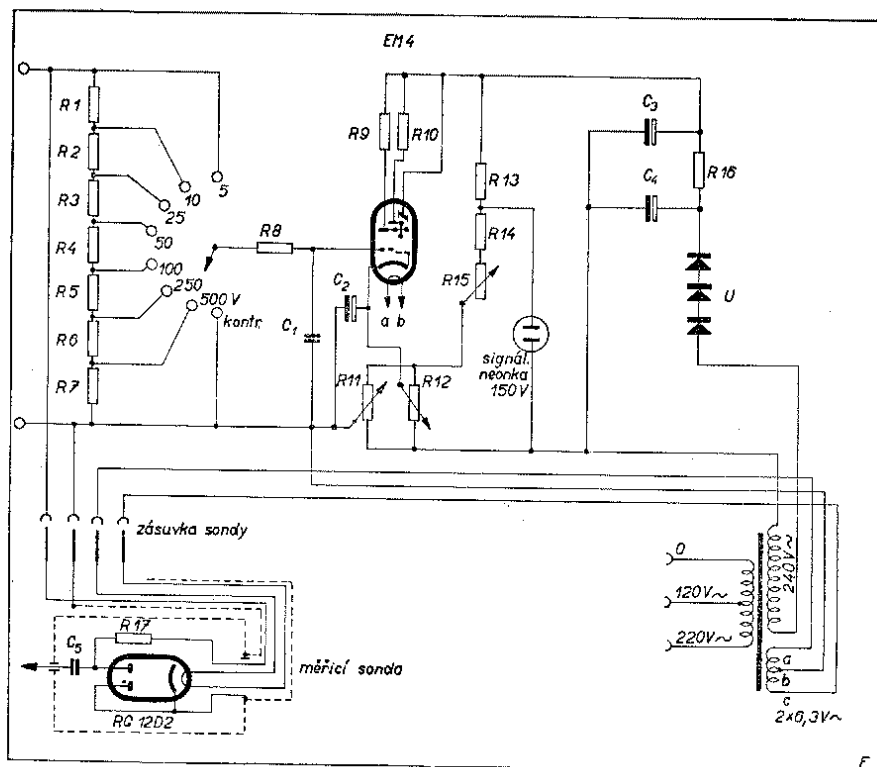
Objímka pod elektronku EM4 je trolitulová běžné výroby; vyhověla by lépe keramická. Pro nedostatek místa ve skřínce je přímo přichycena ke dnu skřínky, vývody obráceny nahoru, přiměřeně zkráceny a pak připájeny přívody s použitím kalafuny.

Měrný potenciometr je 10 000  $\Omega$ , drátový, jenž byl rozebrán, zúženo dotykové péro (pozor, aby nezadrhával!) a odporová spirála prosycena isolačním lakem (trolitul rozpuštěný v benzolu – vyhoví také bakelit) – po té kontaktní dráha očištěna nejjemnějším smrkovým papírem a potenciometr opět složen. Tím je zajištěna neproměnnost průběhu odporu.

Nastavovací prvky – potenciometr R12 (nula) a R15 (citlivost) byly umístěny po straně a jsou ovládány šroubovákem. Toto uspořádání není vhodné a doporučuji opatřit je knoflíky, neboť při změnách síťového napětí je nutná regulace.



Čejchování ss rozsahů



## Seznam použitých součástí:

**Elektronky:** EM4(EM11), RG12D2, sig. neonka se zápalným napětím 150 V.

**Odpory:** Dělič – vše přesnosti 1 %: R1 – 5 M $\Omega$ /1W, R2 – 3 M $\Omega$ /0,5 W, R3 – 1 M $\Omega$ /0,5 W, R4 – 0,5 M $\Omega$ /0,5 W, R5 – 0,3 M $\Omega$ /0,5 W, R6 – 0,1 M $\Omega$ /0,5 W, R7 – 0,1 M $\Omega$ /0,5 W.

**Ostatní odpory – běžná jakost:** R8 – 0,1 M $\Omega$ /0,5 W, R9 – 1,5 M $\Omega$ /0,5 W, R10 – 1,5 M $\Omega$ /0,5 W, R11 – měrný

potenciometr drátový 10 000  $\Omega$ , R12 – pot. 10 000  $\Omega$ , R13 – 20 k $\Omega$ /0,5 W, R14 – 100 k $\Omega$ /0,5 W, R15 – pot. 50 k $\Omega$ , R16 – 10 k $\Omega$ /0,5 W, R17 – 4 M $\Omega$  1 %/0,5 W.

**Kondensátory:** C1 – 0,05  $\mu$ F/1500 V, sikatrop. C2 – 6  $\mu$ F/160 V – ellyt, C3 + C4  $2 \times 8 \div 16$   $\mu$ F/350 V – ellyt sdružený, C5 – 10 000 pF/1500 V, sikatrop.

**Transformátor:** primár 120, 220 V, sek.  $1 \times 240$  V/10 mA,  $2 \times 6,3$  V/0,5 A.

Síťový transformátorek volte co nejmenšího typu – zatížení je minimální. Použití přímého usměrnění ze sítě je nevhodné, neboť jednak je možnost úrazu, jednak by nebylo možno měřit v univerzálních přístrojích, jež jsou galvanicky spojeny se sítí.

Pro usměrnění stačí tužkový usměrňovač na 5 mA. Sám jsem použil většího, neboť jsem jej měl v zásobě.

Kondensátor C2 má velikost 6  $\mu$ F. Tato velikost stačí k slušnému omezení hučení při měření na mřížkách nf obvodů a nezpomaluje příliš chod světelných výsečí indikátoru. Ve skřínce použijte k montáži dna a víka bez jakékoliv kostry. Na víku jsou umístěny přívodní svorky (zdířky) pro měřené napětí, přepínač rozsahů a měrný potenciometr. Vše ostatní je připevněno ke dnu skřínky. Propojení je provedeno vodiči o  $\varnothing$  0,5 mm s igelitovou izolací (slabší telefonní drát), které byly svázané ve formu. Tím je zajištěna vzhlednost a pevnost spojů i odebiratelnost víka.

Odpory v anodách indikátoru byly voleny větší než obvykle, totiž 1,5 M $\Omega$ . Je tím dosaženo větší citlivosti přístroje.

## Uvádění do chodu:

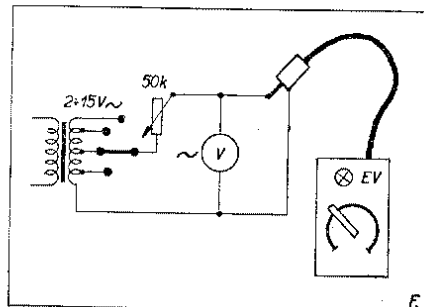
Po správně provedené montáži a zapnutí na síť jasně zazáří magické oko EM4 a pohybem potenciometru R12

(nula) zkusíme, zda se světelné výseče patřičně pohybují. Totéž zkusíme měrným potenciometrem R11. Dále zkusíme, zda při otáčení potenciometrem R15 směrem ke kladnému konci se křídla více zavírají. Změříme ještě napětí za filtračním řetězem, jež má být asi 250 V – a tím je uvádění do provozu hotovo.

## Čejchování:

Pro měření nemůžeme využít celé dráhy potenciometru, neboť konce odporové spirály bývají v délce asi 5 mm na každé straně podloženy vodivým páskem.

Přístroj sestavíme, pod ukazatel vložíme pomocnou stupnici – třeba jen čistý papír. Orýsujeme kružnici, jíž se dotýká



Čejchování stř. rozsahů

ukazatel, a vyznačíme polohy zarážek potenciometru (důležité pro případné posunutí ukazatele na hřídelle – možno podle nich vrátit do původní polohy).

V jejich ose vyznačíme nulu. Asi půl hodiny po zapnutí přístroje nastavíme ukazatel na nulu, potenciometrem *R12* protáčíme tak dlouho, až se světelná křídla indikátoru právě dotknou. Je výhodné pro tento přístroj vybrat takový indikátor, u něhož světelné výseče mají snahu se při přivedení vyššího záporného napětí co nejvíce překrývat.

Zkusíme, zda tato nula drží ve všech polohách přepínače rozsahů. V případě, že tomu tak není, bude přerušen odpor děliče mezi polohou, kde nula držela a polohou, kde výseče ujely.

Nastavíme rozsah 5 V a podle přesného ručkového přístroje ocechujeme z ploché baterie stupně po 1 V a to jak v kladné, tak i záporné části stupnice. Při tom je potenciometr *R15* (citlivost) asi uprostřed své dráhy. Kdyby byla stupnice příliš krátká nebo dlouhá, změníme citlivost přístroje přestavením potenciometru *R15*. Při přiblížení ke kladnému konci je citlivost menší a obráceně. Po této změně je potřeba doregulovat znovu nulu potenciometrem *R12*.

Po definitivním určení těchto bodů stupnice provedeme kontrolu na vyšších napětích, jež nám ukáže, jak přesný je dělič napětí.

Obdobně postupujeme u střídavého napětí. Sondy necháme asi 15 minut prohřát a kreslíme stupnici pro rozsah 5 V a 10 V. Nula je posunuta, ale konec celkem souhlasí. Doregulování provádíme změnou odporu *R17*. Další rozsahy souhlasí automaticky.

Podle prozatímní stupnice nakreslíme stupnici definitivní na kreslicí papír – jednotlivé dílky po 1 V vhodně rozdělíme podle délky ukazatele na 10 nebo na 5 dílů.

Při nalepování stupnice zkontrolujeme, zda jde centricky s ukazatelem, jinak by přesnost přístroje byla snížena.

Nalepení stupnice provedeme nejlépe roztokem trolitulu v benzolu. Víko skřínky před nalepením mírně zdrsníme smrkovým papírem. Natřeme jak víko skřínky, tak i rub stupnice. Po zaschnutí lehce přetřeme víko skřínky a opatrně přitiskneme stupnici do vlhkého laku. Po zaschnutí přetřeme roztokem trolitulu i povrch stupnice a nátěr případně opakujeme. Projeví-li se nepravidelný nános, rozmyjeme jej vatou namočenou v benzolu.

Jistý R. Pharris, Columbus, Ga., USA, byl pokutován pro zlomyslné jednání, protože zákazníci, která nechtěla zaplatit celý účet za opravu televizoru, odpojil antenu a odnesl knoflíky přístroje.

*Radio-Electronics*, 2/1957.

P.

V Novém Mexiku byla postavena televizní věž 483 metrů vysoká. Tato věž je o 30 metrů vyšší než známý Empire State Building v New Yorku, o 170 metrů vyšší než Eifelova věž v Paříži. Věž je sestavena z 51 kusů, dlouhých po 9 metrech a je toho času nejvyšším stavebním dílem na světě.

*Das Elektron*

Kt

Na 13. všesvazové výstavě amatérských prací vystavoval B. Elizarov transceiver, který obsahuje řadu oriinálně řešených uzlů, na př. dvojčinný superregenerační stupeň, autoanodovou modulaci, řízení spotřeby, akustickou návěšt s přitposlechem a pod. Stanice, pracující v pásmu 144–146 MHz, je řešena jako krabicový mikrotelefon.

Prvním stupněm přijímače je dvojčinný superregenerátor s elektronkami 1П2Б (*E1* a *E2*) v triodovém zapojení. Těchto elektronek lze použít pro kmitočty nad 80 MHz přidáním fázovacích cívek *L3* a *L4* v mřížkovém obvodu, které vyrovnávají fázové posunutí, jež snižuje zesílení elektronky na vyšších kmitočtech.

K přerušovanému nasazování kmitů, příznačnému pro superregenerační přijímač, se používá generátor pomocného napětí o kmitočtu asi 150 kHz, pracujícího s týmiž elektronkami *E1* a *E2*. K tomuto generátoru patří cívky *L5* a *L6* a obvod automatického předpětí 1000 pF paralelně s 10 kΩ. Pro nízké kmitočty je superregenerátor zatížen transformátorem *Tr1*. Ze sekundárního vinutí tohoto transformátoru se signál přivádí na dvoustupňový nf zesilovač, na jehož výstup je připojeno vysokoohmové sluchátko (2000 ohmů).

Stanice se přepíná z příjmu na vysílání přepínačem *P* (*P1*, *P2*, *P3*). V dvojčinném vf generátoru vysíláče se použije týchž elektronek a v podstatě týchž součástek jako v dvojčinném superregenerátoru. Rozdíl je jen v tom, že odpojením zpětnovazební cívky *L6* přestane přerušování oscilací a zmenšením odporu pro předpětí (6 kΩ místo 10 kΩ) vzroste vf výkon.

Na vstup nf zesilovače, který slouží ve vysíláči jako modulátor, připojí se krystalový mikrofon (*KM*). Vysíláč používá autoanodové modulace, která spojuje výhody mřížkové (malý výkon

modulátoru) a anodové modulace (větší výkon vysíláče). Z výstupu modulátoru se přivádí nf napětí kondensátorem 10 000 pF do mřížkového obvodu vf generátoru. Tím se mění stejnosměrná složka anodového proudu elektronek *E1* a *E2* a na primáru vinutí transformátoru *Tr1* se vytvoří značné nf napětí, které je i napětím modulačním.

Hospodárnost spotřeby vysíláče je zvýšena řízením anodového proudu. Bez modulace mají mřížky generátoru značné záporné předpětí. Celkový anodový proud obou elektronek *E1* a *E2* nepřevyšuje v tomto případě 4 mA a výkon vysíláče se pohybuje kolem 50 mW. Při modulaci se záporné napětí do jisté míry kompenzuje napětím, získaným z nf signálu usměrněním germaniovou diodou. Výkon vysíláče se zvětší a anodový proud *E1* a *E2* vzroste o 6 mA.

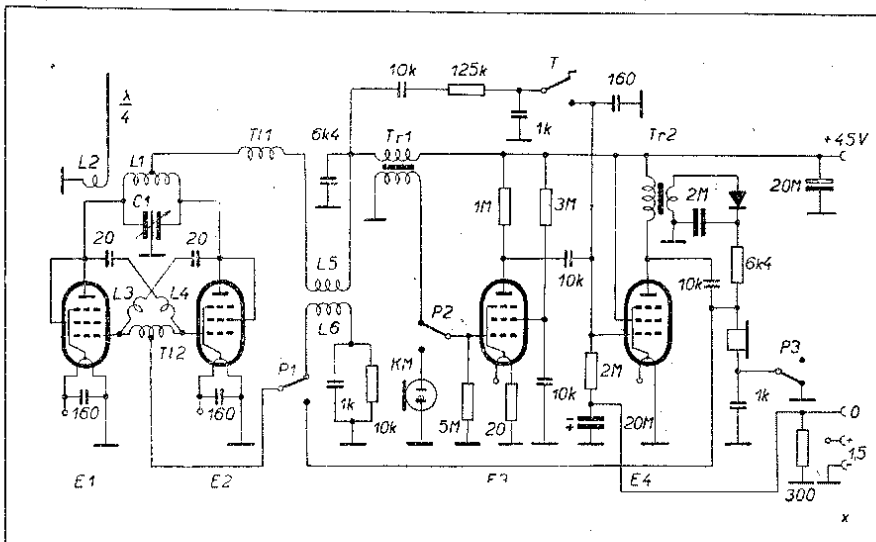
Navazování spojení je ulehčeno akustickým návěštěním, jehož lze použít, je-li přijímač protistanice v provozu a obě stanice naladěny na týž kmitočet. Při volání se stiskne tlačítko *T*. Tím se přivede nf napětí z modulační tlumivky (primární vinutí *Tr1*) fázovacím obvodem na mřížky elektronky *E4*. Modulátor se rozkmitá na kmitočtu asi 400 Hz a takto improvizovaný oscilátor *RC* moduluje vf signál. Tón je slyšet i ve vlastním sluchátku, se kterým je v serii kondensátor 1000 pF, aby se zmenšilo zatížení modulátoru.

Záporné předpětí pro řídicí mřížku 1П2Б-*E4* (– 2 V) se vytváří průtokem katodového proudu všech elektronek odporem 300 Ω. Předpětí pro *E3* (06П2Б) vzniká na srážecím odporu 20 Ω v jejím žhavicím obvodu.

Elektronky 1П2Б a 06П2Б jsou subminiaturní s drátovými vývody, podobné našim elektronkám 06F90 a 1C191 (ta je ovšem trioda).

*Radio SSSR*, 12/1956.

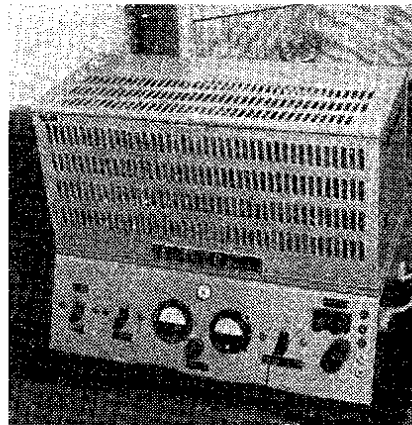
P.





# HOSPODÁRNÉ VYUŽITÍ MATERIÁLU . VYŠŠÍ EFEKTIVNOST VE VÝCVIKU SVAZARMOVSKÝCH RADISTŮ

V inkurantním materiálu, kterého je mezi našimi radisty stále dostatek, je množství elektroniky. Klasická „vyzkoušená“ zapojení je mnohde nestačí odčerpát a tak jich dost leží ve skladech materiálu nevyužitě. Je to škoda; technický materiál nemá odpovídat po celý rok, aby byl vyrážen jen v době inventury; zodpovědný operátor či náčelník, který správně chápe, co znamená aplikace hesla o vyšší efektivnosti v hospodaření Svazarmu, bude hledět, aby všeho materiálu bylo co nejúčinněji využito k výrobě. Mnohdy lze ze zdánlivě nepoužitelných elektronik postavít velmi hodnotné zařízení za zlomek nákladu, který by si vyžádal nákup továrního výrobku. To je také případ elektronicky stabilizovaného zdroje, který se v tomto článku popisuje.



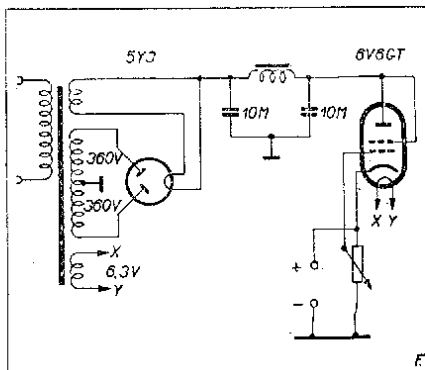
# ELEKTRONICKÝ STABILISOVANÉ ZDROJE STEJNOSMĚRNÉHO NAPĚTÍ

**Ing. Josef Pokorný, OK1VAE**

Amatéri při konstrukci svých zařízení používají ke stabilizaci, ev. regulaci většinou doutnavkových stabilizátorů. Je jich na trhu i v zásobách amatérů velké množství inkurantních a objevují se i nové výrobky z NDR a tuzemské z Tesly.

Neprávem je dosud málo rozšířena stabilisace elektronkami, ač vhodných elektronek, hlavně inkurantních, je k dispozici velká spousta.

Elektronkové stabilisátory jsou v principu katodové sledovače, kde regulace napětí se provádí buď přímo nebo prostřednictvím stejnosměrného zesilovače regulací napětí na mřížce. Jako regulační elektronku můžeme použít každou koncovou nebo vysílací triodu, tetrodu nebo pentodu v triodovém zapojení. Elektronku volíme podle požadovaného

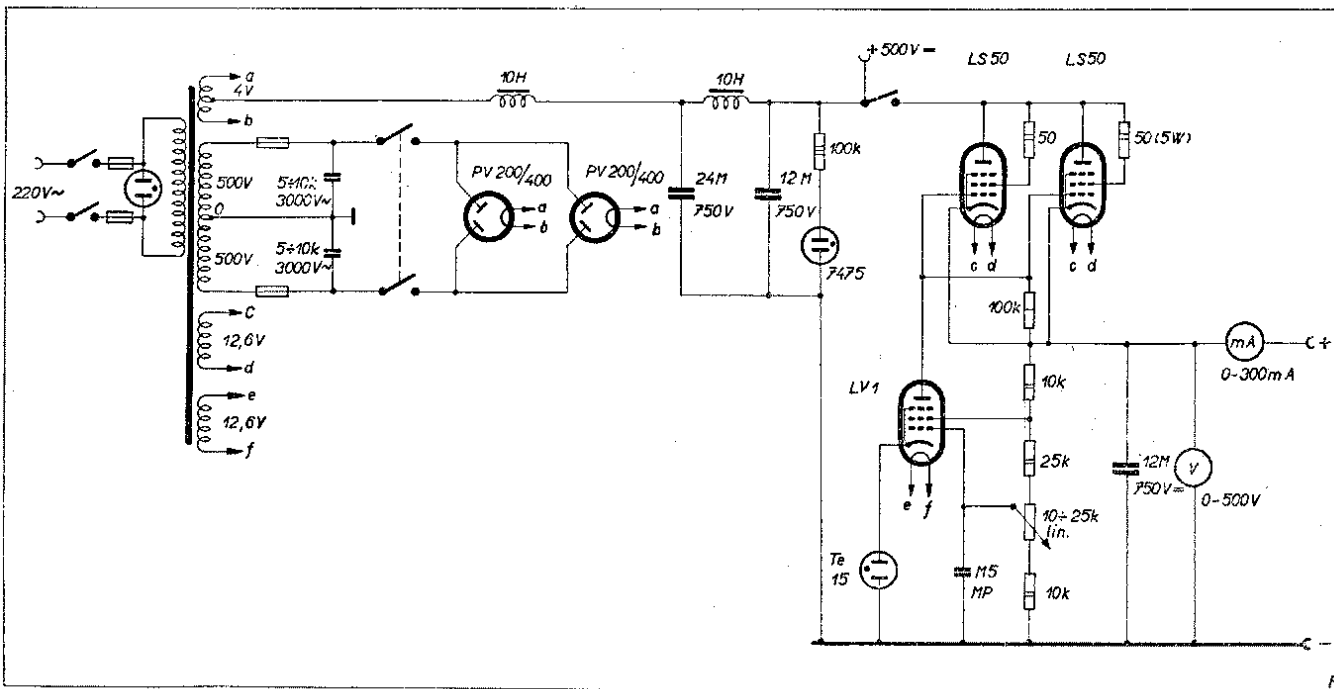


*Obr. 1.*

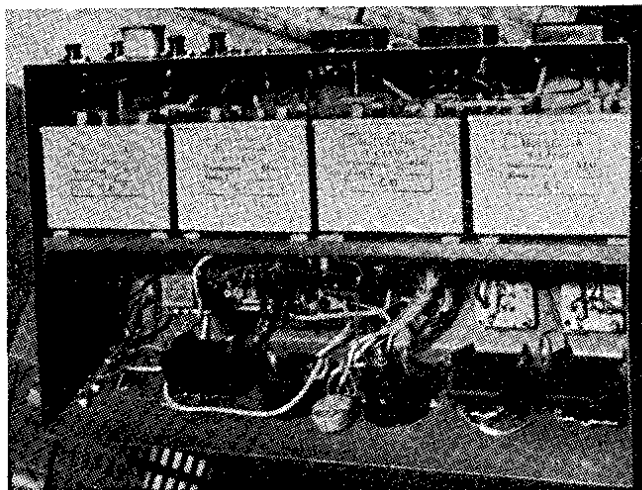
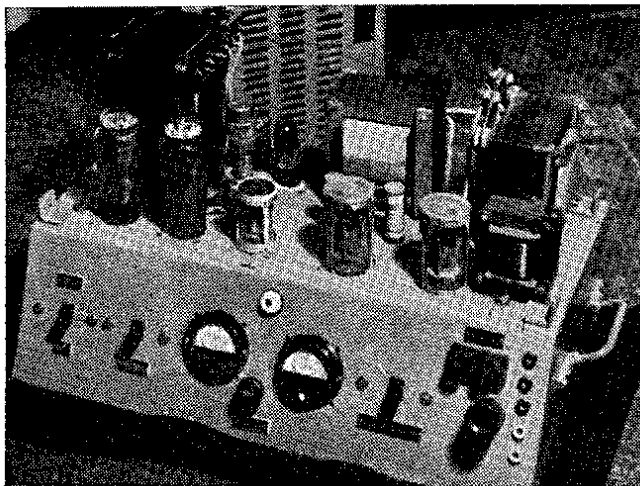
výkonu, nikdy však nesmí odebíraný výkon překročit anodovou ztrátu. Nevystačíme-li s jedinou elektronkou, zapojíme paralelně několik stejných elektro-

Výhodou elektronických stabilisátorů je snadná regulace napětí, vysoký činitel stabilisace, při zkratu se stabilisátor automaticky zablokuje a nepoškodí. Stabilisace je okamžitá, bez setrvačnosti. Nevýhodou je, že elektronky je nutno zhasit z oddělených vinutí, ježto mezi jejich katodami je velké napětí. Nejvíce je nutno vyždvihnout snadnou regulaci, která se provádí lineárním potenciometrem, jenž reguluje buď přímo nebo prostřednictvím stejnosměrného zesilovače napětí na řídicí mřížce a tím i výstupní napětí.

Zdroj proudu 100 mA při 250 V po-



*Obr. 2.*



psal v tomto časopise M. Novotný [1].

V QST [2] byl popsán malý regulovatelný zdroj, kde k běžnému usměrňovači je připojena jako regulační a stabilizační elektronka 6V6GT, obr. 1.

Postavil jsem tento zdroj a trvale jsem z něho odebíral při 300 V 8—10 W. Při nižším napětí musíme odebírat úměrně méně než činí anodová ztráta. Použitý potenciometr (lineární 0,25 M $\Omega$ ) byl většího typu. Zařízení vydrželo skoro v nepřetržitém chodu asi 3000 hodin, ačkoli použitá elektronka byla starší. Po čase jsem tuto elektronku nahradil vhodnější LV1. Regulační potenciometr byl změněn na 0,5 M $\Omega$ , druhá a třetí mřížka byla spojena s anodou. Tohoto zařízení můžeme vhodně využít ke stabilizaci a regulaci napětí na druhé mřížce koncového stupně vysílače. Máme tak dobrou stabilitu napětí a ještě plynulou regulaci výkonu vysílače. Tyto regulátory jsou rovněž vhodné pro záporné mřížkové předpětí a klíčovací předpětí.

Pro účely měření vyvinul s. Ing. Jehlička stabilizovaný zdroj osazený  $2 \times \text{RL12P35}$ , jako stejnosměrného zesilovače použil NF2. Upravil jsem tento zdroj a osadil ho  $2 \times \text{LS50}$ , které jsou zapojeny paralelně jako triody. Regulace napětí na řídicí mřížce je provedena

stejnoseměrným zesilovačem, osazeným LV1. V katodě elektronky LV1 je zapojena neonka, která je zdrojem srovnávacího napětí (obr. 2).

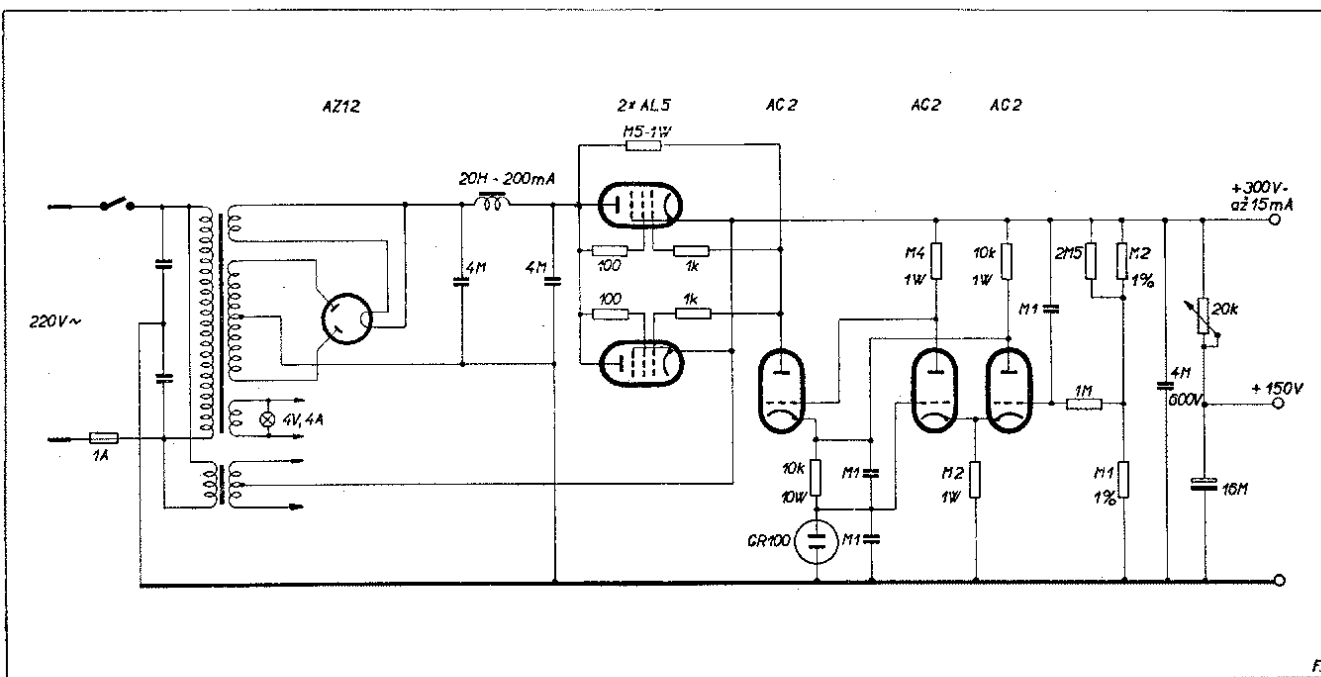
Probereme si funkci tohoto zapojení. Stoupne-li napětí sítě nebo zmenší-li se zatížením výstupní napětí stabilisátoru, klesne záporný potenciál na mřížce LV1. Anodový proud LV1 se zvětší a zvýší se i záporné předpětí na mřížkách regulačních elektroněk LS50. Jejich vnitřní odpor se zvětší, čímž se zvětší úbytek napětí na obou LS50. Regulace probíhá bez setrvačnosti a výstupní napětí se prakticky nemění. Namísto LS50 můžeme beze změny dát elektronku 6L50 nebo 1150, 6Y50; LV1 je možno beze změny nahradit RL12P10, EBL21, a 6L31. Potřebujeme-li přechodně odebrat ze stabilisátoru více než činí anodová ztráta, zapojíme paralelně k regulační elektronce odpor. Činitel stabilisace se však tímto zásahem zmenší; přesto je větší než u doutnavkových stabilisátorů. Jako neonku pro získání srovnávacího napětí volíme takovou, která má pokud možno nejnižší zápalné napětí. Proudové zatížení je nepatrné a má být asi 1 mA. Vhodných neonů je velká řada a mnoho se jich najde mezi amatéry. Je možno použít na př. tyto typy:

| Neonka     | záp.<br>napětí V | max. proud<br>mA |
|------------|------------------|------------------|
| Te 5       | 110              | 6                |
| Te 15      | 115              | 15               |
| Te 16      | 115              | 15               |
| Te 20      | 90               | 20               |
| STV 70/6   | 100              | 6                |
| STV 75/15  | 100              | 20               |
| STV 75/15Z | 85               | 20               |

Ve svém přístroji jsem použil neonky  
Te 15, která se plně osvědčila.

Nyní ke stavbě. Eliminátor je postaven na železné kostře; je běžného zapojení s tlumivkovým vstupem. Jako filtračních kondenzátorů jsem ke zvýšení spolehlivosti použil MP bloky. Výstupní napětí zdroje bez stabilisátoru je 500 V. LV1 a LS50 jsou žhaveny odděleně. Na panelu jsou tři vypínače. Jeden pro síť, druhý zapíná stabilisátor a třetí anodové napětí celého zdroje. Na mřížku LV1 je připojen proti zemi kondenzátor 0,5  $\mu$ F, který zvyšuje celkovou filtraci stabilisovaného napětí. Ze zdroje je možno odebírat 500 V/250 mA a asi 100 W stabilisovaného proudu v rozmezí napětí 110—400 V.

Činitele stabilisace je možno zvýšit použitím dvoustupňového stejnosměrného zesilovače. Za cenu komplikovanějšího



*Obr. 3.*

zapojen je rovněž možno provést regulaci od nuly. Koho by tato zapojení zajímala, odkazují na knihu K. B. Mazela, která vyšla v českém překladu [3].

Příkladem zapojení takového stabilizovaného zdroje s dvoustupňovým stejnosměrným zesilovačem, navrženým H. J. Fischerem [4], je obr. 3. Činitel stabilizace u tohoto zdroje je 1200.

Podrobné výpočty nalezne zájemce ve shora uvedené knize Mazelové [3] a v článku W. Schustera [5].

Literatura.

- [1] M. Novotný, AR 11/53, str. 250.
- [2] QST 7/49, str. 70.
- [3] K. B. Mazel: Usměrňovače a stabilizátory napětí, SNTL 1953.
- [4] H. J. Fischer, Radio u. Fernsehen 4/55, str. 205.
- [5] W. Schuster, Radio u. Fernsehen 23/55, str. 709.

\*

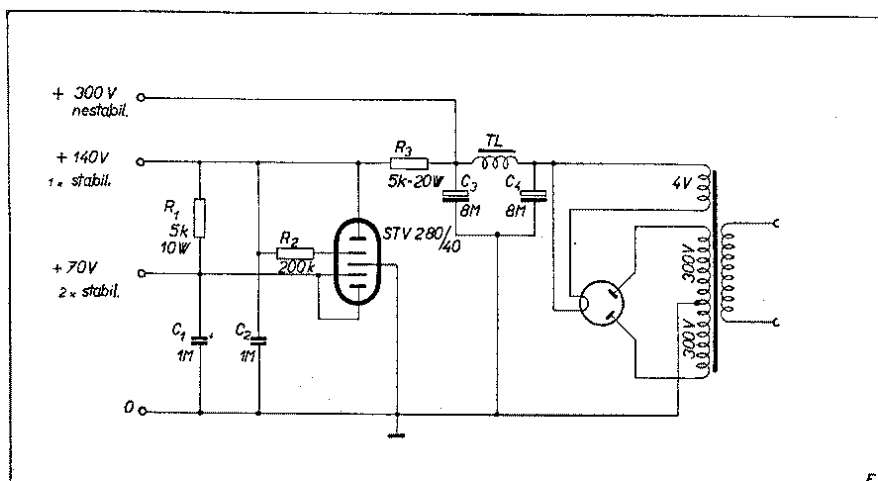
### Dvojitá stabilizace napětí s jedním stabilizátorem

K napájení některých měřicích přístrojů nebo oscilátorů je někdy nutné stejnosměrné napětí stabilizovat. Nejvíce se používá doutnavkových stabilizátorů napětí, které vyrovnávají síťové kolísání na příklad z 10 % na 1 %. Je-li potřebí vyšší přesnosti stabilizace, je možno použít elektronické stabilizace pomocí elektronek, avšak tento způsob je dosti nákladný.

Je však možno první způsob stabilizace zlepšit tím, že napětí stabilizujeme dvakrát. K tomu se velmi dobře dá použít známých STV 280/40 nebo 280/80, které v navrhovaném zapojení vyrovnají stabilizované napětí 70 V z 10 % změny síťového napájení na 0,1 %. Zapojení je celkem jednoduché a ze 300 V nestabilizovaných dostáváme 140 V jednoduše stabilizovaných a 70 V dvojitě stabilizovaných. Napětí 140 V je stabilizováno dvěma dráhami Stabilovoltu po 70 V a z tohoto přes odpor  $R_1$  pak je stabilizováno po druhé na 70 V. Odpor  $R_2$  zajišťuje bezpečné zapálení stabilizátoru. Poněvadž na 70 V straně jsou zapojeny dvě dráhy stabilizátoru paralelně, je možno první stabilizované napětí zvýšit na 210 V (jednoduše stabilizované) a zbývající poslední sekci použít na druhé stabilizování 70 V.

DL-QTC 1/57.

Kt



## CÍVKA PRO STABILNÍ PROMĚNNÝ OSCILÁTOR

Ing. Josef Provaz

Stálost kmitočtu je jedním z řady důležitých požadavků pro zajištění toho, aby nedošlo k rušení provozu sousedních vysílačů. Přísné požadavky řádu radio-komunikací v tomto smyslu jsou všem operátorům kolektivních stanic i amatérům vysílačům dostatečně známy.

Správnost nastavení kmitočtu budicího oscilátoru u zařízení laditelných v určitém rozsahu nelze stále a ve všech bodech rozsahu kontrolovat, takže často nezbývá než se spolehnout na údaj stupnice. Lze dosáhnout vysoké odečitelnosti kmitočtu na stupnici a tím usnadnit správné naladění oscilátoru. Je však jisté, že čím přesněji je možno žádaný kmitočet nastavit, tím stabilnější musí být vlastní oscilátor, jinak přesnost odečtení na stupnici nemá smyslu a může dojít k rušení relace sousední stanice nebo k vysílání mimo pásmo povolených kmitočtů.

Nestálost kmitočtu řídicího oscilátoru vysílače je způsobována buďto změnou napětí napájecího zdroje nebo častěji – vyloučíme-li ořezy a p. – změnou provozní teploty přístroje a teploty okolí. Pečlivým mechanickým zpracováním se dá odstranit velká většina nestálosti kmitočtu při nárazech a ořezech. Volbou vhodného způsobu zapojení (typ oscilátoru) lze vyloučit téměř úplně vlivy změn napájecích napětí. Vliv změny teploty na kmitočet bývá však nejcitelnější a je ho možno zmírnit pouze volbou součástí s malou teplotní závislostí, t. j. s malými teplotními součiniteli, nebo dobrou teplotní kompensací. Základem dobré teplotní stálosti kmitočtu jsou tedy velmi stabilní součásti rezonančního LC obvodu oscilátoru.

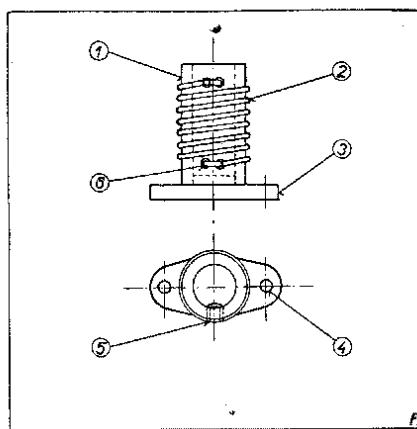
Ze stěžejních součástí bývají amatérsky vyráběny téměř výhradně cívky. Návrhem a jedním ze způsobů zhotovení nebo navinutí velmi stabilní cívky pro oscilátor v pásmu 20–30 MHz se budeme zabývat v dalším. Způsob, který je popisován, využívá jednoho z typů různých keramických nosných tělísek, kterých je mezi amatéry celá řada. Proč pro dosažení stálosti indukčnosti jsou tělíska z jiných materiálů nevhodná, vysvětlíme z krátkého přehledu teorie teplotního součinitele indukčnosti.

Téměř všechny tuhé látky se roztahují, t. j. zvětšují své rozměry, zvýšíme-li jejich teplotu. Tento fyzikální zákon o teplotní roztažnosti tuhých látek způsobuje, že zahřátím zvětšuje cívka svůj průměr i délku. Indukčnost cívek je závislá na rozměrech vinutí a počtu závitů. Proto zvýšením teploty se indukčnost cívky zvětší a kmitočet oscilátoru, v němž je tato cívka zapojena, poklesne.

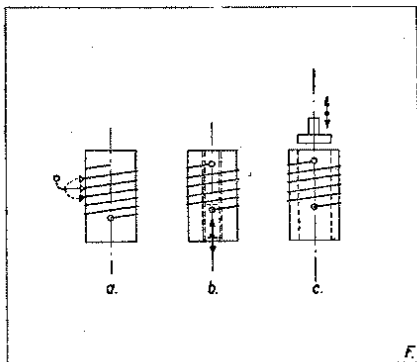
Měřítkem teplotní roztažnosti kovů a tuhých látek jsou t. zv. teplotní součinitelé. V ideálním případě bychom při zhotovování cívek měli použít takových materiálů, které mají pokud možno co nejmenší součinitele teplotní roztažnosti. Pokud se týká tělísek, je v tomto směru nejvýhodnější právě keramika. Teplotní změna průměru cívky však závisí i na roztažnosti materiálu vlastních závitů, které jsou velkou většinou provedeny z měděného drátu. Měď a velká většina kovů má však velký součinitel teplotní roztažnosti.

Tuto nevýhodu, která při normálních způsobech navíjení cívek znamená vždy značně velkou nestálost indukčnosti cívky, můžeme odstranit z velké části tím, že na cívkové tělísko z keramiky navijeme drát za tepla (asi 65–75°C) a velmi dobře upevníme oba vývody vinutí. Tím dosáhneme toho, že při udané teplotě navijeme drát již roztažený, hlavně do délky. Po ochlazení se závity smrští a protože jsme oba konce vinutí předem pevně uchytili buďto v pájecích bodech na tělísku nebo v upevňovacích otvorech, závity po vychlazení pevně přilnou a jsou stále vtlačovány do drážek tělíska.

Cívka na obr. 1. znázorňuje jeden ze způsobů uchycení konců vinutí, na jehož dokonalosti závisí výsledná stálost indukčnosti. Součinitel teplotní roztažnosti cívky je při normálních provozních teplotách – nepřesahují-li 40–50°C – určenován roztažností keramiky, která je dvakrát menší než roztažnost mědi. Tak lze dosáhnout velkého snížení vlivu změny teploty na indukčnost ve srovnání s cívkou navinutou pečlivým utahová-



Obr. 1: Stabilní cívka na keramickém tělísku. 1 – tělísko z keramiky, 2 – závity, 3 – upevňovací páska, 4 – otvor pro šroub, 5 – pájecí smyčka, 6 – otvory pro upevnění konců vinutí.



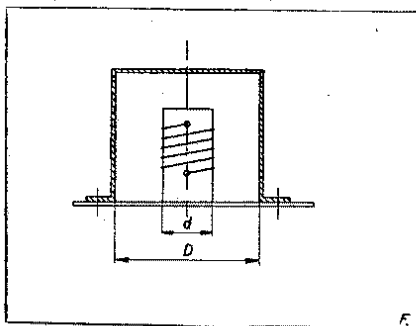
Obr. 2.: Různé způsoby doladování indukčnosti jednovrstvové cívky – a) změnou odbočky, b) měděným jádrem, c) zkratovacím terčíkem z mědi

ním závitů, avšak za nezvýšené teploty.

Předem je třeba říci, že při kmitočtech 20–30 MHz nepoužíváme v obvodu oscilátoru železových jader. Dá se jimi doladit správná indukčnost cívky, ale způsobují nežádoucí snížení jakosti vlivem ztrát, které se vzrůstajícím kmitočtem rychle rostou. Jednovrstvové cívky se doladují buďto změnou odbočky nebo přibližováním zkratovacího závitu. Uváděného způsobu zhotovení cívky je však možno použít i pro obvody s nižšími kmitočty, kdy použití jader bývá již obvyklé. Zásadně je třeba se vyhnout užití jádra nebo zkratovacího závitu (měděná destička, terčík nebo jádro z mědi – viz obr. 2.) všude tam, kde je to možné. Železová jádra mají mimo velkého součinitele teplotní roztažnosti i tu vlastnost, že se jejich permeabilita často silně a nepravidelně mění se změnou teploty a tak naprosto znehodnocuje všechna opatření ke zvýšení teplotní stálosti cívky. Zkratovací kroužek nebo měděné jádro může v některých případech přispívat k vyrovnaní změn způsobených změnou teploty. Avšak návrh správného tvaru, vzdálenosti od vinutí a materiálu je velmi složitý a pokusným způsobem těžko a zdoluhavě zjistitelný.

Doladování cívky, vinuté na keramickém tělisku, změnou odbočky – jediný vhodný způsob – znamená leckdy zdoluhavou práci, ale zaručuje velmi dobrou teplotní stálost cívky.

Teplotní stálost indukčnosti závisí i na volbě průměru drátu a mezer mezi závity. Známý povrchový jev (skinefekt) totiž částečně určuje indukčnost cívky při vyšších kmitočtech a sám je závislý na průměru drátu, kmitočtu a odporu vinutí. Čím má drát menší průměr, tím menší je vliv povrchového jevu. Ovšem v ta-



Obr. 3.: Rozměr krytu pro malý vliv na indukčnost cívky.  $D = 3d$ .

kovém případě klesá jakost cívky a to je pro stabilitu oscilátoru nevýhodné. Větší průměr drátu zaručuje vysokou jakost, ale projevuje se při něm silný vliv povrchového jevu. Dá se říci, že nejlepší volba drátu je ta, kdy použijeme dostatečného průměru, abychom dosáhli právě potřebné jakosti cívky. Při tom se doporučuje dbát toho, aby mezery mezi závity byly nejméně stejně velké jako průměr použitého drátu.

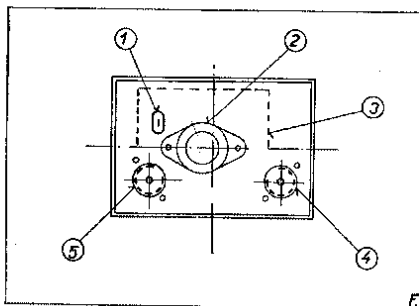
Stínící kryt ovlivňuje indukčnost cívky, tedy, je-li jeho průměr menší než asi trojnásobek průměru cívky (obr. 3). Snížení indukčnosti nastává v každém případě, avšak změny rozměrů krytu, který se při zvyšování teploty roztahuje, se za těchto okolností projeví zanedbatelnou měrou.

Je ovšem možné použít krytu menšího průměru. Nechceme-li však silně zhoršit teplotní stálost cívky, musíme kryt malých rozměrů provést z materiálu, který má teplotní roztažnost stejnou jako vlastní cívka. V našem případě by bylo nutné použít krytu z keramiky galvanicky pokovené, což není pro amatérskou výrobu schůdná cesta. Průměr krytu tedy volíme vždy raději větší. Z materiálů, které se nejčastěji pro kryt používají, je nejvhodnější poměděný nebo stříbřený ocelový plech.

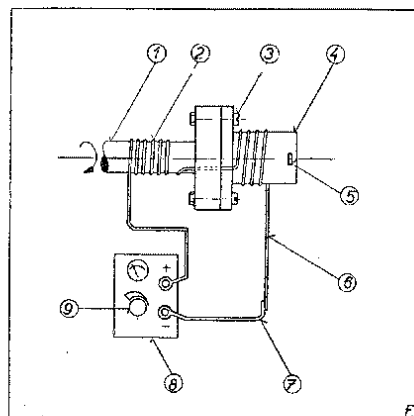
Navrhovaná cívka je navinuta na keramickém tělisku o průměru 30 mm, se stoupáním drážek 2 mm. Celkový počet závitů je 14. Průměr použitého měděného drátu (holý bez izolace) je 0,8 mm. Indukčnost 1,6  $\mu\text{H}$ . Mezera mezi závity 1,2 mm, jakost cívky 180 při kmitočtu 25 MHz a ladící kapacitě 26 pF.

Cívka je umístěna v odstíněném oddílu oscilátoru se vzdáleností stěn rovnou dvojnásobku průměru cívky. Rozložení nejdůležitějších součástí ukazuje obr. 4. Doladění do rozsahu 17–25,5 MHz bylo provedeno pájením odbočky a laděním keramickým trimrem.

Navíjení drátu za tepla lze provádět ohříváním elektrickým proudem při navíjení (obr. 5) nebo jeho protahováním nádobou s ohřátým olejem. Při ohřívání elektrickým proudem připojíme na oba konce nenavínutého drátu silné ohebné přívody, vedené přes regulační srážecí odpor nízkovoltového zdroje (nabíječ akumulátorů a pod.), který je schopen dodávat dostatečně veliký proud (až 20 A). Teplotu drátu není třeba zjišťovat přesně, stačí odhadnout dotekem rukou. Pro ochranu proti popálení použijeme rukavic nebo hadříku, protože drát je třeba dobře utahovat.



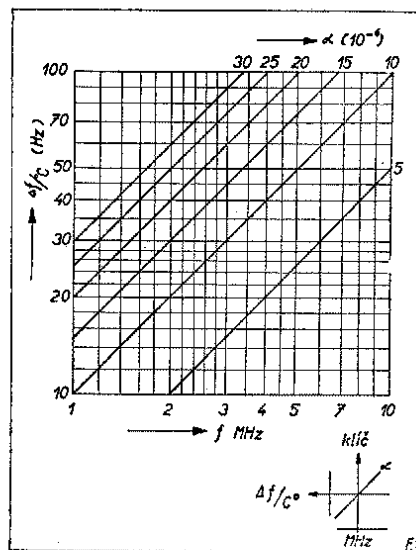
Obr. 4.: Rozmístění součástí v oddílu oscilátoru. – 1 – vývod ladícího kondenzátoru, 2 – cívka, 3 – ladící kondenzátor (na opačné straně kostry), 4 – stabilizátor napětí, 5 – elektronka oscilátoru.



Obr. 5.: Schema způsobu navíjení drátu za tepla. – 1 – hřídel navíjecího přípravku, 2 – přívodní kabel, navinutý před navíjením cívky k jednomu konci vinutí, 3 – připevnění cívkového těliska, 4 – cívka, 5 – pájecí bod, 6 – navíjený drát, 7 – připojení přívodního kabelu, 8 – zdroj ohřívacího elektrického proudu, 9 – regulátor proudu.

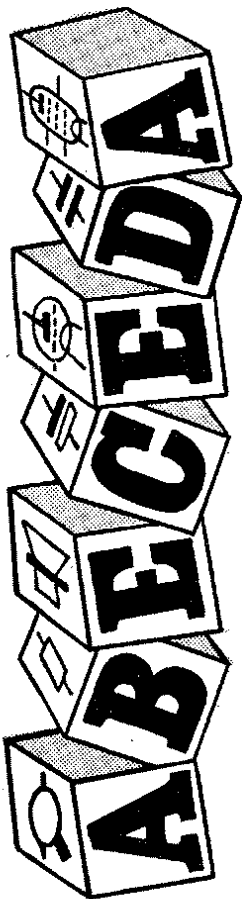
Cívkové tělísko uchytneme v jednoduchém navíjecím přípravku, který musí snést tah drátu. Navíjení provádíme pomalu a pečlivě. Ihned po navinutí dobře upevníme konec vinutí pájením nebo zaklesnutím drátu do upevňovacích otvorů, aniž bychom uvolnili tah drátu, jehož přebývajícím konec uštkneme až po vychladnutí cívky.

Oscilátor s popisovanou cívkou dovo-luje provést teplotní kompensaci s výslednou teplotní stálostí kmitočtu řádu 150 Hz/1 °C při 25 MHz. Vlastní cívka má teplotní součinitel indukčnosti přibližně  $15 \cdot 10^{-6}$  na 1 °C, t. j. bez teplotní kompensace by změna teploty o 1 °C způsobila změnu kmitočtu 300 Hz na 1 °C při 20 MHz (viz obr. 6). To jsou velmi přijatelné výsledky, dovolující uskutečnit velmi účinnou teplotní kompensaci vhodnými keramickými kondensátory. Při oscilátoru, který pracuje v užším kmitočtovém pásmu (menší přeladitelnost) lze se tak přiblížit stabilitě lepší než 100 Hz na 1 °C.



Obr. 6.: Diagram pro rychlé zjištění kmitočtové odchylky, způsobené teplotním součinitelem indukčnosti cívky a řádově stejným součinitelem kapacity kondenzátoru (též smyslu).





Ing. Jiří Pavel

**Milí přátelé,**  
první kroky v neznámém oboru bývají nejtěžší, tím spíše v radiotechnice. Na stroji nebo jeho modelu můžete vysledovat pohyb a účel jednotlivých součástí zdravým rozumem a pozorováním očima. V rozhlasovém přijímači to však nejde, protože většina dějů v něm probíhá mimo přímý dosah našich smyslů. Musíme se je tedy naučit vnímat a chápat a k tomu si je musíme umět představit.

Málokdo z vás má na počátku jiný cíl, než porozumět rozhlasovému přijímači a umět si ho postavit nebo opravit (a hodně je takových, kteří by to chtěli v obráceném pořadí). Počítáme s tím a chceme vám přitom pomoci. Kromě zdravého rozumu a pozorovacích očí, o nichž byla řeč výše, budete potřebovat ještě něco jiného.

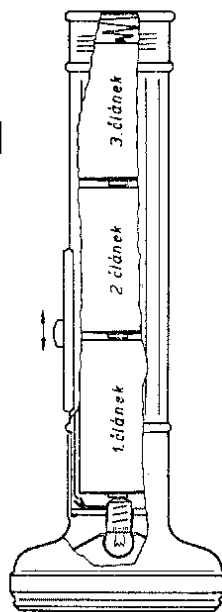
Máme-li si rozumět, musíme si leccos vysvětlit do začátku. Začneme tím, co je to

třebovat i ruce, pokud možno šikovně. O ostatních náležitostech si promluvíme později.

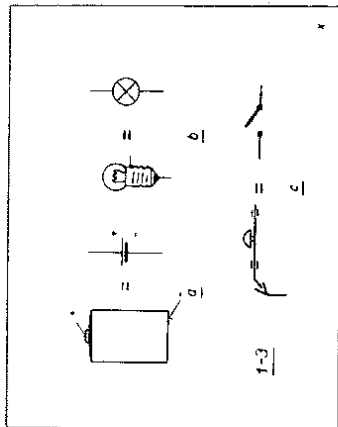
Budeme se snažit, abyste prošli Abecedou co nejlépeji (doslova i v přeneseném smyslu) a proto začneme poněkud nezvykle. Jakmile se seznámíme s prvními „odbornými“ pojmy, začneme stavět. Bez bateriových elektronek, hned se síťovými a odzadu. Napřed napáječ, koncový stupeň a postupně dále až k anténě. Avšak něco za něco. Pro autora není lehké vrátit se o tolik let zpět, aby se vžil do vaší situace. Proto na vás bude čekat, abyste se obrátili na redakci s každou nejasností, s níž se v Abecedě setkáte.

Máme-li si rozumět, musíme si leccos vysvětlit do začátku. Začneme tím, co je to

1-1



Obr. 1-1. Kulatá svítilna s třemi články.



Obr. 1-3. Schematické značky pro články, žárovku a vypínač.

že jsou zdrojem elektrické energie (stejně směr), který má dva póly, kladný (plus, +) a záporný (minus, -), a jisté elektrické vlastnosti. Proto se kreslí všechny stejné podle obr. 1-3a jen dvěma různými silnými a různě dlouhými čarami a všechny ostatní údaje se připsávají zkráceně několika písmeny. Mosazné čepice (kladnému pólu) odpovídá delší tenká čára, zinkovému kalíšku (zápornému pólu) kratší a silná. Označení + a - se někdy vypouští a proto si zapamatujte te podobnost záporného pólu se znaménkem minus (-).

Obdobně zjednodušená je i schematická značka pro žárovku (obr. 1-3b), která je si více podobná. Jedním pólem žárovky se závitovou patičkou je cínová kapka, v níž končí jeden drážek vláknová žárovka. Druhým pólem je mosazný nebo pomosazený plášť s vytlačným závitkem, k němuž je připájen druhý drážek vlákná. Pamatuje si: žárovka má patičku a šroubuje se do objímky. Podobně to bude i u elektronek.

Žárovka svítí stejně, vyměníme-li přívody mezi sebou, protože je lhostejné, kterým směrem protéká vláknem elektrický proud. Proto se u této schematické značky póly nikterak nerozlišují.

Značka pro vypínač (obr. 1-3c) snad nepotřebuje vysvětlení. Rovněž nezáleží na pořadí jeho pólů.

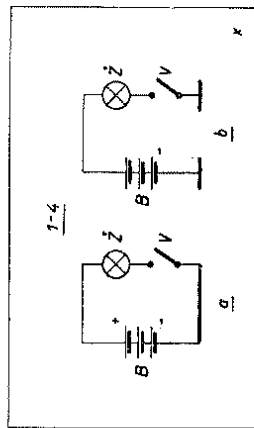
Naučili jsme se několika značkám z této mezinárodní řeči techniků a později budeme

používat i dalších. Poznamenejme jen, že se všechny kreslí vždycky rovnoběžně s jedním nebo druhým okrajem papíru a pouze výjimečně šikmo. Ostatní části elektrického obvodu, které mají jen vodič spojovat prvky obvodu mezi sebou, se značí přímkou čarou, která podle potřeby zahýbá v pravém úhlu.

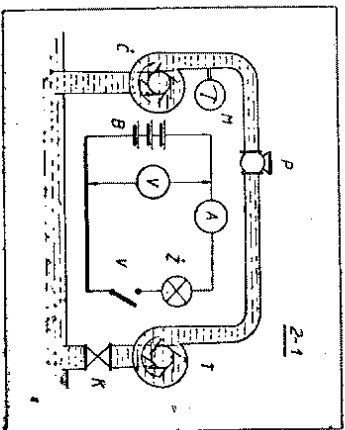
Dostali jsme se tak daleko, že můžeme přeskupit obvod z obr. 1-2 pomocí schematických značek. Vznikne obrázek 1-4a - „šema“). Je-li obvod v některých místech připojen na kostru přístroje (u nás na pouzdro svítlny) neboť je kostra jeho částí, můžeme to zdůraznit i ve schématu zesílením té části vodiče, která odpovídá kostře. Protože i složité přístroje mají kostru jednu, nebo pokud je jich několik, jsou vodičové spojení mezi sebou, není nutné kreslit tuto část obvodu celou. Postačí naznačit ji krátkými úsečkami jako na obr. 1-4b. Schéma se tím zjednoduší a získá na přehlednosti, kterou oceníme později.

## 2. Napětí a proud.

Stiskneme-li tlačítko elektrické svítlny, žárovka se rozsvítí. Sledujeme to na schématu 1-4a. Stisknutím tlačítka (vypínače V) se uzavře obvod dosud rozpojený a začal jím protékat elektrický proud, který rozžhavlí vláknou žárovky. To se neobejde bez práce: žárovka (spotřebič) klade protékajícímu proudu odpor, který musí proud překonávat. K tomu ho musí nutit nějaká síla a tou je elektrické napětí baterie. Proud protlačovaný napětím vykonává práci (žhavlí vláknou žárovky) a práci, kterou vykoná za jistou



Obr. 1-4. Elektrické schéma proudového obvodu svítlny.



Obr. 2-1. Podobnost proudem vody.

dobu (za vteřinu) nazýváme elektrický výkon.

Význam těchto pojmů pochopíme mnohem snáze, přirovnáme-li náš elektrický obvod k vodovodnímu rozvodu na obr. 2-1.

Čerpadlo nasává vodu a tlačí ji potrubím do turbíny. Otevřením kohoutu (ventilu) otevřeme cestu vodnímu proudem, který pak bude protékat turbínou, roztočí ji (vykonává práci) a vrací se dolem zpět k čerpadlu.

Podobnost s elektrickým obvodem je tu velmi názorná. Vodní proud odpovídá elektrickému proudu, čerpadlo baterii článků, turbína žárovce a kohout vypínači. Vidíme také, že vodní proud je hnán tlakem, vyvozaným čerpadlem, z místa, kde je tlak vyšší (+), tam, kde je tlak nižší (—). Voda tam teče „sama“, ale může vykonávat i užitečnou práci (točí turbínu). Má-li teče z místa nižšího tlaku do místa, kde je tlak vyšší (t. j. od — k + v čerpadle), musíme ji k tomu nutit a překonávat rozdíly tlaků, t. j. spotřebovává se k tomu určitá práce. Turbína dělá motor, který točí čerpadlem. V elektrickém obvodu ji hraje zdroj elektrické energie — baterie článků, v nichž se rozpoštějí zinkový kalíšek.

Z obr. 2-1 vyplývá několik důležitých závěrů. První z nich říká, že proud může proudět jen uzavřeným obvodem. Je-li obvod přerušen, proud neteče, i když tlak nebo napětí stále působí. Proto jsme nevolili přirovnání k vodní přehradě s turbínou, protože tam není zpětná cesta vody (vypařování, mraky a déšť na první pohled zřejmý, právě tak jako to, že zdroj energie je slunce).

Dále: proud se nemůže nikde trvale hromadit a z toho vyplývá, že zdroj elektrické energie nevyrábí elektrický proud zrovna tak, jako turbína nevyrábí vodu nebo elektromotor nevyrábí řemen, kterým pohání spřažený stroj. Zdroj elektrické energie jen uvádí do pohybu částice elektriny, které už ve vodičích jsou.

Je tu na místě zmínit se i o rychlosti šíření elektrického proudu. Vraťme se zas k osvědčenému podobství a představme si dlouhé potrubí plné vody. Přilejeme-li na jednom konci potrubí vodu, začne na druhém konci voda vytékat prakticky okamžitě. Bude to ovšem jiná voda, než kterou jsme přilili. Kdybychom přesně měřili, zjistili bychom nepatrné zpoždění, kterého bylo třeba, aby vodní proudění dosáhlo až na konec potrubí. Jednotlivé kapky vody, kterou jsme do potrubí přilili, se pohybují poměrně pomalu. Obdobně je tomu i u elektrického proudu. Připojíme-li k uzavřenému obvodu napětí, šíří se vzhledem k velké rychlosti až 300 000 km za vteřinu (rychlostí světla), ale jednotlivé částice elektrického proudu se pohybují velmi pomalu (u velmi silných proudů několik mm za vteřinu).

Pro posouzení děje v elektrickém obvodu nestačí jen vědět, z čeho se skládá a zda je v něm napětí a proud. Je třeba znát, jak velké napětí a jak velký proud.

Velikost vodního proudu udáváme počtem litrů, které protékou potrubím nebo řečištěm za vteřinu, a měříme ji průtokoměrem. Elektrický proud udáváme v ampérech (jeden ampér, zkratka 1 A) a měříme ho ampérmetrem. Podobně jako průtokoměr musí být ampérmetr zapojen v cestě proudu. Vodní tlak jsme měřili v atmosférických tlakoměrech (manometrech), elektrické napětí měříme ve voltech (jeden volt, zkratka 1 V) voltmetrem.

Manometrem jsme měřili tlak vzhledem k ovzduší. Stačilo proto jej připojit jen jednou trubkou. Voltmetr musíme připojit ke dvěma bodům v obvodu, protože měříme rozdíl napětí mezi těmito body.

## 1. Elektrický obvod.

Tužbou všech chlapců v jistém věku je elektrická svítilna, která je vybavena pokud možno barevnými skly a nemá-li je, pak musí vynikat alespoň mocným proudem světla a rozměry. Toužili jste po ní jistě kdysi i vy. Vybrali jsme si proto za příklad jednoduchého elektrického obvodu právě takovou svítilnu. Protože nám nezáleží na tvaru, nakreslili jsme na obr. 1-1 tu, která byla po ruce, kučatou se třemi články.

Představíme-li si ji rozříznutou, uvidíme v plechovém pouzdru tři články uložené tak, aby se čepička jednoho článku dotýkala zinkového kalíšku následujícího článku. Články jsou odděleny od plechového pouzdra svým papírovým obalem. První z nich se opírá čepičkou o cínovou kapku na patci žárovky, kalíšek posledního stlačuje drátěnou pružinu, spojenou s víčkem kovového pouzdra. Oblímkou žárovky lze spojit s kovovou kostkou stisknutím nebo posunutím tlačítka. To jsou pro nás účel nejdůležitější věci. Ostatní jen svítilnu vylepšují (posouvají reflektor, pouzro na knoflík).

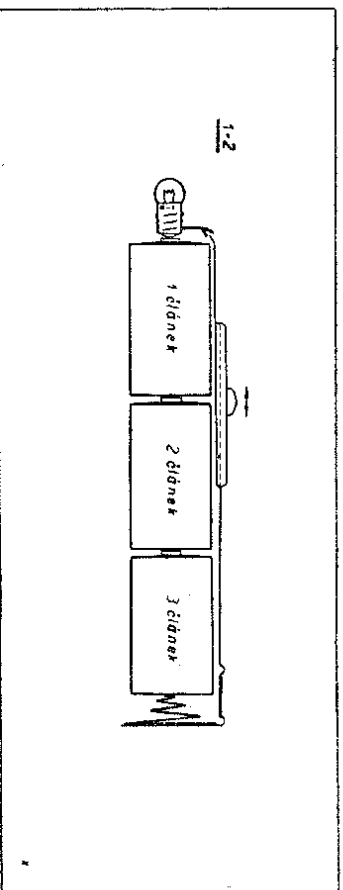
Obr. 1-1 není příliš názorný, protože obsahuje podrobnosti, které nejsou důležité pro jeho pochopení. Uvážíme-li, že elektrický proud prochází pouze kovovými částmi svítilny a že jimi prochází nejkratší cestou, můžeme z obrázku vypustit všechny nekovové součásti (v našem případě pertinaxový kotouček kolem žárovky i zbytečné součásti kovové. Obr. 1-1 se tím zjednoduší

na obr. 1-2, na němž zbudou tři články spojené za sebou, jež jsou zdrojem elektrické energie, žárovka, která je spotřebičem elektrické energie, vypínač a část kovového pouzdra s víčkem, tvořící vodič, spojující všechny vyjmenované části. Několik článků spojených určitým způsobem, z nichž jednoho je použito i v naší svítilně, se nazývá baterie článků.

Všimněte si, že každá součást na obr. 1-2 dotýká se ostatních ve dvou bodech, říkáme jim póly. Spojíme-li vodič jednotlivé póly mezi sebou různým způsobem, vznikne elektrický obvod. V našem případě se obvod na obr. 1-2 skládá z baterie článků, žárovky a vypínače. Vodič jsou póly spojeny, obvykle nejméně. Na funkci elektrického obvodu svítilny by se nic změnilo, kdybychom nahradili plechové pouzdro na p.ř. bakelitovým a jednotlivé póly spojili měděným drátem nebo jiným vodičem.

Je zřejmé, že jsme přes jisté zjednodušení znázornili elektrický obvod svítilny na obrázku 1-2 velmi málo výstižně. Elektrické vlastnosti součástí obvykle příliš nesouvisí s jejich rozměry a tvarem a proto je zbytečné je kreslit tak, jak opravdu vypadají. V elektrotechnice a tedy i v radiotechnice se skutečně tímto způsobem obvody nekreslí, nýbrž se používá místo věrného obrázku součástí jen jejich mnohem jednodušších schematických značek.

Pro všechny elektrické články všemožných tvarů a velikostí je podstatné jen to,



Obr. 1-2. Proudový obvod svítilny.



Při vyřizování redakční pošty občas objevujeme zajímavé problémy, jejichž řešení by mohlo zajímat více amatérů, nejenom pisatele dopisů a redakci.

Pomoc při řešení problému č. 2 (AR 7/57) nabídlo pohotově hned několik soudruhů. F. Šarman z Chotěboře sdělil, že toto schema je otištěno v knize *Empfängerschaltungen svazek III*, na str. 41. OK2FY ze Svitavy poslal fotokopii této strany a Jiří Pacák z Jaroměře zaslal podrobné schema a popis, jež otiskujeme. Další fotokopie nebo nákresy zaslali F. Rezáč OK1RZ, Jiří Podlaha z Přelouče, Miroslav Paráček z Uničova, Ladislav Zlocha z Banské Bystrice, s. Kurel z Prahy a Josef Rybář z Litvínova.

Děkujeme Vám, soudruzí, všem za Vaši ochotu jménem těch, kteří Vašich schemat použijí k opravě nebo přestavbě svého zařízení.

Nebylo zbytečné, že nákresů a popisů se sešlo tolik. Porovnali jsme je a v každém jsme našli nějaký údaj, který chyběl v jiných. Vše jsme spojili v následujícím popisu.

#### Torn Eb

Je přenosný přístroj pro příjem telefonie a telegrafie v kmitočtovém rozsahu 97...6670 kHz (asi 45—3000 m). Na čelní desce přijímače jsou: zásuvka pro připojení zdrojů, hlavní vypínač (Ein-Aus), voltmetr pro kontrolu zdrojů, ladící knoflík (Frequenzein-

stellung fein), stupnice, pásmový přepínač (Frequenzeinstellung grob), okénko udávající nastavené pásmo, okénko pro údaj, jakému kmitočtu odpovídá dílek stupnice, dvě okénka s cejchovními tabulkami, hřídel se zářezem pro přizpůsobení anteny (Anpass.), svorka pro antenu (A), svorka pro protiváhu (G), regulátor hlasitosti (Lautst.), zpětná vazba (Rückkoppl.), přepínač filtru (Tonsieb ohne-mit), zdířky pro dvoje sluchátka, rukojeť k vytáhnutí přijímače ze skříně, 3 upevňovací šrouby.

Napájení: žhavení dvouvoltový akumulátor, anody 90 V baterie nebo měnič.

Torn Eb je tříobvodový s přímým zesílením. Má 2 vf stupně, audion a nf zesilovač.

První vf stupeň: Kondensátor (20) slouží k přizpůsobení anteny. Antena je přes tento kondensátor připojena k prvému vf obvodu, který se skládá z cívky (17) a otočného kondensátoru (18) a je připojen k mřížce elektronky (25) a přes kondensátor (16) k zápornému pólu žhavení. Mřížka této elektronky dostává předpětí přes cívku (17). Protiváha je spojena se záporným pólem žhavení.

Druhý vf stupeň: V anodovém obvodu elektronky (25) je druhý laděný obvod, skládající se z cívky (29) a otočného kondensátoru (32). Je vázán kondensátorem (34) k mřížce elektronky (40). Vf proud v anodovém obvodu elektronky (25) prochází kondensátorem (35) zpět k zápornému pólu žhavení.

Mřížka elektronky (40) dostává předpětí přes odpor (37). Hlasitost se reguluje změnou napětí na stínici mřížce elektronky (40) potenciometrem (43).

Audion: V anodovém obvodu elektronky (40) je obvod audionu, složený z cívky (45) a otočného kondensátoru (49), vázaný přes kondensátor (52) s mřížkou elektronky (56). Ta s kondensátorem (55) a odporem (53) pracuje jako mřížkový detektor. Mřížka dostává přes odpor (53) předpětí, jež je dáno odbočkou na odporu mezi obě-

ma póly žhavení. Zpětnou vazbu zavádí vinutí (54) a řídí ji otočný kondensátor (55). Vf tlumivka (59) v anodovém obvodu elektronky (56) brání průtoku vf proudu, nf tlumivka (62) zadržuje nf proud.

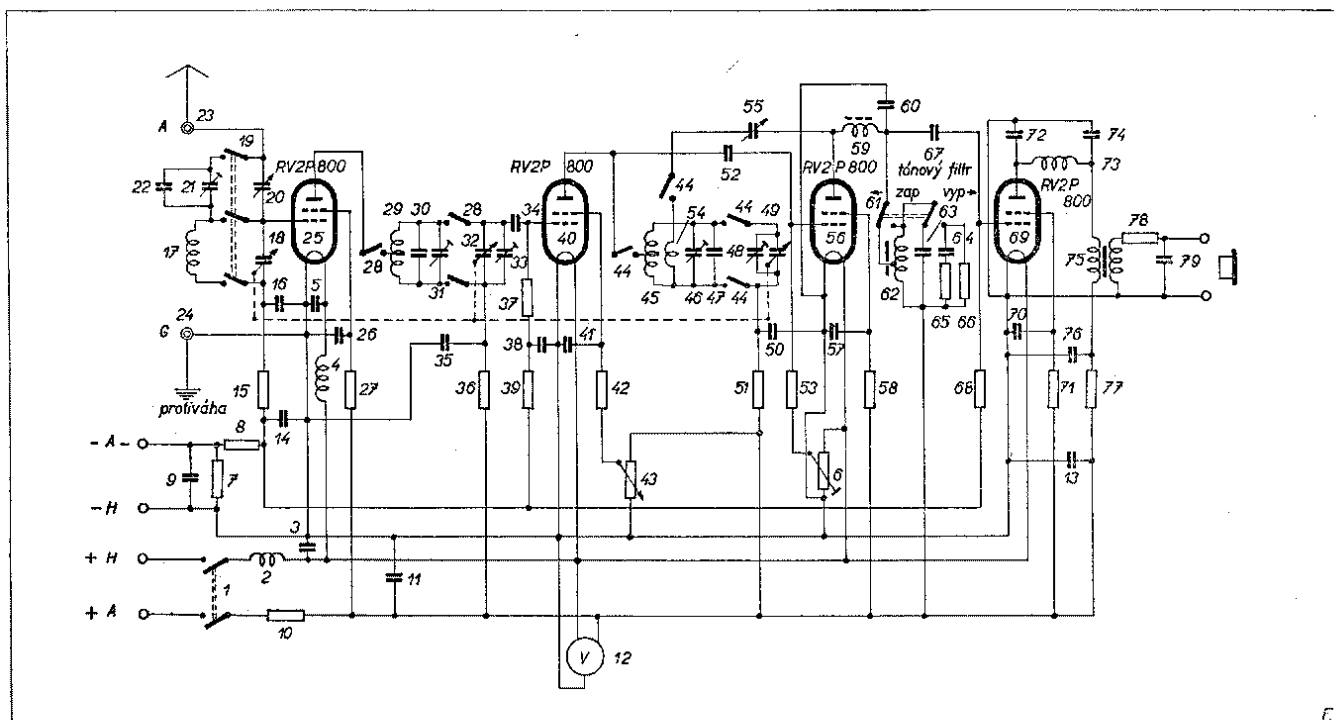
Zpětné vazby se při telefonním příjmu používá k zesílení hlasitosti, při telegrafním provozu jako generátoru záznějů s nosným kmitočtem vysílače.

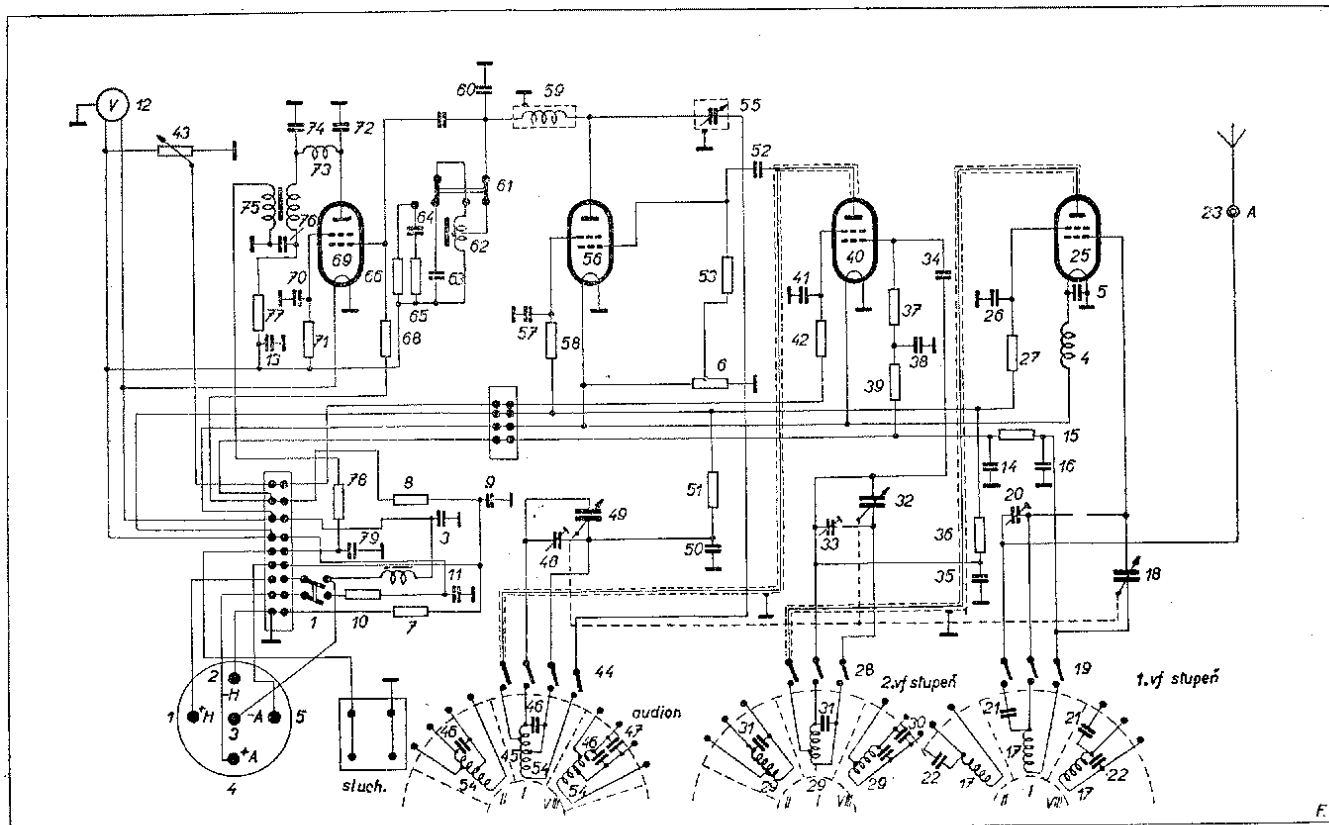
Nf stupeň: Elektronka (56) je přes kondensátor (67) připojena k mřížce elektronky (69). Tato mřížka dostává záporné předpětí přes odpor (68). V anodovém obvodu elektronky (69) je zapojeno primární vinutí transformátoru (75), na jehož sekundární vinutí jsou připojena sluchátka. Nf proud v anodovém obvodu teče přes kondensátor (76) zpět k zápornému pólu žhavení.

Otočné kondensátory (18, 32, 49) jsou na jedné ose. Paralelně ke kondensátoru, který slouží k přizpůsobení anteny (20), je připojen kondensátor (22) a (21). Jímí se přizpůsobuje antena k prvému vf obvodu, tak aby bylo lze udržet souběh mezi třemi díly ladícího kondensátoru. K tomu přispívají též kondensátory (30, 31, 33) a (46, 47, 48). Cívky (17, 28, 45, 54) a kondensátory k nim připojené se při přepínání pásem 1—8 přepojují pery (19, 28, 44). Z cívky (29) a (45) je zařazena jen část vinutí v anodových obvodech předchozích elektronek, aby se zmenšila vzájemná vazba mezi vf stupni a aby se zvětšila selektivita přijímače.

Odpor (7), zapojený mezi —H a —A vytváří záporné předpětí pro elektronky (25, 40, 69). Odpory (8, 15, 36, 39, 51, 77) a kondensátory (14, 9, 38, 13) zabráňují vazbám mezi stupni přes proudové zdroje. Vf tlumivky (2, 4, 73), odpory (10, 78) a kondensátory (3, 5, 11, 26, 38, 41, 57, 60, 70, 72, 74, 79, 13) zabráňují vzniku vf kmitů v přívodech ke zdrojům a v nf stupni. Odpory (27, 42, 58, 71) upravují napětí stínicích mřížek.

V poloze přepínače (61), označené „mit Tonsieb“ působí nf tlumivka (62)





s kondensátorem (63) jako tónový filtr, naladěný na 1000 Hz. Při tom je anoda elektronky (56) připojena k odbočce tlumivky. Pro kmitočet 1000 Hz působí tlumivka (62) jako autotransformátor a zvyšuje napětí kmitočtu 1000 Hz. V poloze přepínače (61) označené „ohne Tonsieb“ je v anodovém obvodu elektronky (56) zapojena celá nf tlumivka (62). Paralelně k ní je pak připojen odpor (66) a (65), jenž je v serii s kondensátorem (64). Zlepšují reprodukci řeči a zabraňují resonancím nf tlumivky.

Všechny stupně přijímače jsou osazeny elektronkami RV2P800, jež mají přípustné žhavicí napětí 1,8–2,2 V, anodové napětí 80–100 V. Spotřeba: žhavení 0,8 A (při 2 V), anody 12 mA (při 90 V)

#### Součásti:

- 1 hlavní vypínač dvoupólový
- 2 vf tlumivka 28 záv.  $\varnothing$  0,7 mm
- 3 kondensátor 1000 pF
- 4 vf tlumivka 56 záv.  $\varnothing$  0,8 mm
- 5 kondensátor 0,1  $\mu$ F
- 6 potenciometr 100  $\Omega$
- 7 odpor 200  $\Omega$
- 8 odpor 1 k $\Omega$
- 9 kondensátor 1000 pF
- 10 odpor 100  $\Omega$
- 11 kondensátor 1000 pF
- 12 voltmetr
- 13 kondensátor 0,5  $\mu$ F
- 14 kondensátor 0,5  $\mu$ F
- 15 odpor 150 k $\Omega$
- 16 kondensátor 0,32  $\mu$ F
- 17 sloha cívek pro první vf stupeň
- 18 otočný kondensátor 18–186 pF
- 19 přepínač pásem
- 20 vzduchový otočný kondensátor 6–25 pF
- 21 vyrovnávací kondensátor 6–16 pF
- 22 přidavný kondensátor pro pásma 7 a 8 33 pF
- 25 elektronka RV2P800
- 26 kondensátor 0,1  $\mu$ F
- 27 odpor 50 k $\Omega$

- 28 přepínač pásem
- 29 sloha cívek pro druhý vf stupeň
- 30 přidavný kondensátor pro rozsah 7 a 8 40 pF
- 31 vyrovnávací kondensátor 6–16 pF
- 32 otočný kondensátor 18–186 pF
- 33 vyrovnávací kondensátor 6–16 pF
- 34 kondensátor 10 pF
- 35 kondensátor 0,2  $\mu$ F
- 36 odpor 10 k $\Omega$
- 37 odpor 1 M $\Omega$
- 38 kondensátor 0,1  $\mu$ F
- 39 odpor 150 k $\Omega$
- 40 elektronka RV2P800
- 41 kondensátor 0,1  $\mu$ F
- 42 odpor 5 k $\Omega$
- 43 potenciometr 50 k $\Omega$
- 44 přepínač pásem
- 45 sloha cívek pro audion
- 46 vyrovnávací kondensátor 6–16 pF
- 47 přidavný kondensátor pro pásma 6,7 a 8 — pásma 6 10 pF, pásma 7 a 8 40 pF
- 48 vyrovnávací kondensátor 2,5–7,5 pF
- 49 otočný kondensátor 18–186 pF
- 50 kondensátor 0,5  $\mu$ F
- 51 odpor 10 k $\Omega$
- 52 kondensátor 100 pF
- 53 odpor 2 M $\Omega$
- 54 cívky zpětné vazby pro pásma 7 a 8. U pásem 1–6 jsou závity zpětné vazby již na cívkách (45)
- 55 kondensátor zpětné vazby 6–590 pF
- 56 elektronka RV2P800
- 57 kondensátor 0,1  $\mu$ F
- 58 odpor 50 k $\Omega$
- 59 vf tlumivka
- 60 kondensátor 250 pF
- 61 přepínač dvoupólový
- 62 nf tlumivka
- 63 kondensátor 500 pF
- 64 kondensátor 5000 pF
- 65 odpor 100 k $\Omega$
- 66 odpor 70 k $\Omega$
- 67 kondensátor 5000 pF
- 68 odpor 2 M $\Omega$
- 69 elektronka RV2P800

- 70 kondensátor 0,1  $\mu$ F
- 71 odpor 50 k $\Omega$
- 72 kondensátor 200 pF
- 73 vf tlumivka
- 74 kondensátor 200 pF
- 75 výstupní transformátor
- 76 kondensátor 0,5  $\mu$ F
- 77 odpor 5 k $\Omega$
- 78 odpor 100  $\Omega$
- 79 kondensátor 1000 pF

K problému č. 1 (3310) jsme otiskli v předchozím čísle návod na stavbu jednoduchého hledače kovových předmětů. Tento návod se shoduje s tím, co k tomu sděluje s. Jaroslav Kober z Jičína:

„Mám zkušenosti s vaším problémem číslo 1 (3310), elektronickým detektorem. Věc je to prajednoduchá. Použijí se dva oscilátory kmitající na stejném kmitočtu a jakmile se ocitne v poli jedné cívky kovový předmět, změní se její indukčnost, změní se kmitočet a vzniknou záznamy, ukazující přítomnost cizího tělesa. Čím vyšší bude použitý kmitočet, tím menší změna dá slyšitelné záznamy. Jenže... jenže ve vzorečku pro kmitající obvod pro začátečníky je L a C a ve vzorečku pro dospělá i R. Tak každá změna kterékoliv z těchto hodnot znamená změnu kmitočtu. Nepříznivý vliv kapacity a změny útlumu se projevují zejména na kmitočtech vyšších, musíme proto opustit megaherty a používat kmitočty kolem 100 kHz, které vyhovují nejlíp. Dalším problémem je tvar cívek, aby jejich pole ovlivnila i malá částice kovu, poměrně vzdálená. Na tom jsem si zopakoval všechny druhy cívek, které jsem se naučil za 34 let amatérství vinout (poslouchal jsem ještě i Kbely) a zkoušel jsem i různé kombinace, abych přinutil siločáry k hlubšímu pronikání do objektu, ale nejlepší



výsledky dávala obyčejná pavučinka 12 cm v průměru s 260 závitů drátu 0,13 mm. Ta reagovala na matičku M3 pod rukou nebo pod knihou a poloha se dala určit přesně, ale to se mi zdálo málo a tak jsem zatím pokusů zanechal, až se to uleží.“

Další údaje o elektronickém hledači sděluje Dr. Broušek z Ústavu pro výzkum rud, Bratislava, Gajova ul. 18:

„Sám jsem se s podobným problémem v geofyzikálním průzkumu zabýval, doufám proto, že informace bude vyčerpávající.

Literatura o určování kovových předmětů v dobytku je: *Elektronics* 1948, str. 128 METAL DETECTOR FOR COWS. Článek mimo jiné uvádí i parametry, ve kterých je detektor použitelný. Další literaturu o konstrukci detektoru a řešení problému stanovení kovů mohu zaslat na požádání.

U nás po veterinární stránce s tímto detektorem pracoval Dr. Jaroslav Podmela, veterinář, Topolníky, okr. Čalovo; jeho disertační práce o hledání kovových předmětů u dobytka je k dispozici na Vysoké škole veterinární v Brně. U něho by snad bylo možné zhotovení speciálního detektoru objednat.

Samotný detektor by bylo možné si vypůjčit u Slovenských plynáren, n. p. v Bratislavě, tento je však původně konstruován pro účely hledání potrubí v zemi. Je přenosný, na baterie.

Systémy těchto detektorů se používají v geofysice, mají ovšem omezené možnosti co do pracovní vzdálenosti, velikosti hledaných předmětů i poměru mezi vodivostí prostředí a hledaných kovů.“

Dále se dovídáme, že na podobném přístroji pro hledání kovových předmětů v zažívacím traktu dobytka, v krmivu nebo ve dřevě zpracovávaném na pilách, pracuje také s. Josef Hudec v Kroměříži, Dolní zahrady 2260. Prototyp má již vypracovaný a částečně vyzkoušený.

A konečně se přihlásil také s. Fedorov z Výzkumného ústavu zdravotnické techniky, Praha-Libeň, Kurta Konráda 6, který nám oznámil, že zkoušeli pět různých hledačů min (americký, německý Siemens, anglický Cintel, vzorek ČSAV v Brně a další) pro použití ve veterinární i humánní diagnostice. Podrobné údaje o těchto přístrojích jsou v uvedeném ústavu k dispozici.

Tedy informací se sešlo hodně, a do-

statečně úplných, aby zájemci v JZD, státních statcích, veterináři a pracovníci dřevozpracujících závodů mohli v co nejširším měřítku vyzkoušet a zavést tento cenný přístroj, který může odvrátit škody, působené náhodnými kovovými předměty.

Starí amatéři i dosud neamatéři, tady máte další důkaz, jaký užitek může celku přinést naše záliba!

A aby bylo stále o čem přemýšlet, následuje

#### Problém č. 6

Hledáme zkušenosti s přestavbou Torna na běžné síťové elektronky a s úpravou I. rozsahu na kmitočty 14 MHz. (Nezasílejte návody na stavbu síťového napaječe pro původní osazení RV2P800!)

#### Problém č. 7

Můžete nám zapůjčit schema inkurantního zařízení SK 25 a?

**Znáte-li někdo řešení těchto i dřívějších problémů, zašlete je na adresu redakce Amatérské radio, Národní 25, Praha I. Pomůžete tím soudruhovi, který přistě zase může pomoci Vám ve Vašich starostech.**

## RUŠENÍ TELEVISE AMATÉRSKÝM VYSÍLÁNÍM

(Pokračování)

Jan Šíma OK1JX, mistr radioamatérského sportu, člen rady ÚRK

V první části článku jsme si probrali možnosti a druhy rušení; než se obrátíme k praktické stránce problému, musíme si ještě dobře uvědomit, jaké jsou vztahy mezi kmitočty, na nichž pracujeme my a těmi, na nichž se přijímá nebo zesiluje televizní vysílání. Z toho nám vyjde, kde je největší pravděpodobnost rušení a kde je proto nutno nasadit nejúčinnější ochrany jak přímo v rušícím vysílání, tak v rušeném televizoru.

Nejprve kmitočty čs. televizních vysílání (viz AR č. 11/56):

|            | Obraz      | Zvuk       |
|------------|------------|------------|
| Praha      | 49,75 MHz  | 56,25 MHz  |
| Ostrava    | 49,75 MHz  | 56,25 MHz  |
| Bratislava | 59,25 MHz  | 65,75 MHz  |
| Brno       | 199,25 MHz | 205,75 MHz |

Největší část konsumu televise je prozatím v oblasti vysílání Praha a Ostrava, pracujících na společném kmitočtu; zde bude, lépe řečeno, je ohnisko problému, a k tomuto oboru kmitočtů se také zaměříme ve výkladu. Pro oblast bratislavského vysílání, který pracuje v sousedním kanálu I. pásma, platí všechny úvahy i praktické závěry analogicky. Vysílač Brno je teprve ve stavbě, ale po uvedení v chod bude představovat rozdílný problém: protože je až ve III. pásmu, zvětší se odstup od běžných amatérských KV pásem, takže působení všech základních ochrany přímo v amatérském vysílání bude mnohonásobně účinnější než v pásmu I. a rušení harmonickými z pásem pod 30 MHz malé, zato ovšem přibude možnost rušení z amatérských VKV pásem, zejména ze 144 MHz. Amatérská činnost na VKV však je zatím sporadická a do zahájení vysílání z Brna také ještě uplyne nějaký čas;

nebudeme si proto beztak již rozměrné thema rozšiřovat a ponecháme si rušení VKV na později jako separátní otázku.

V úvodní části jsme již hovořili o tom, jak macešky se k amatérům chovali – doufejme, že čas minulý dokonavý je tu na místě – konstruktéři různých televizorů; některé proto budou k rušení citlivější než jiné. Srovnáme si proto charakteristické vlastnosti u nás se vyskytujícími přijímači TV:

**TESLA 4001–4002** – vstup odporový 75  $\Omega$  asym./150  $\Omega$  sym., mezifrekvence odpadá.

**TESLA 4202** – vstup laděný 75  $\Omega$  asym./300  $\Omega$  sym., mezifrekvence 39,5 až 33,0 MHz.

**TESLA Mánes** – vstup laděný 75  $\Omega$  asym./300  $\Omega$  sym., mezifrekvence 39,5 – 33,5 MHz.

**Leningrad** – vstup odporový 75  $\Omega$

asym., mezifrekvence 35,5 až 29,0 MHz.

**Temp, Rekord** – vstup laděný 75  $\Omega$  asym./300  $\Omega$  sym., mezifrekvence 34,25 až 27,75 MHz.

**Sever, Ekran** – vstup laděný 75  $\Omega$  asym./300  $\Omega$  sym., mezifrekvence 22,5 až 16,0 MHz.

Pro svůj odporový vstup budou tedy k rušení nejnáchylnější televizory TESLA 4001 a 4002, tvořící ovšem daleko největší procento, a Leningrad; choulostivé mezifrekvence mají Temp, Rekord, Sever, Ekran a částečně i Leningrad. Řekli jsme si však již dříve, že největší pravděpodobnost vnikání rušení je na vstupu, tedy na kmitočtech, jejichž vztah k amatérským pásmům je uveden v tabulce I. Protože výkonu harmonických rychle ubývá s rostoucím řádem, je zřejmé, že z pásma 80 m či dokonce 160 m je pravděpodobnost rušení malá; nejohroženější je zvuk (ze 40, 20 i 10 m);

|      | 49 | 52,5 | 56 | 59,5 | 63 | 66,5 | Pravděpodobnost rušení |
|------|----|------|----|------|----|------|------------------------|
| 3,5  | 14 | 15   | 16 | 17   | 18 | 19   | malá                   |
| 7,0  | 7  | —    | 8  | —    | 9  | —    | střední                |
| 14,0 | —  | —    | 4  | —    | —  | —    | velká                  |
| 21,0 | —  | —    | —  | —    | 3  | —    | velká                  |
| 28,0 | —  | —    | 2  | —    | —  | —    | velká                  |

přímo do obrazu zasahuje jen 7. harmonická ze 40 m, kdežto všechny harmonické ze 20, 15 i 10 m budou pravděpodobně rušit zázněm s jinými nosiči.

Rušení je závislé na poměru napětí televizního nosiče k rušícímu napětí na vstupu televizoru; podle experimentálních zjištění v prameni [6] vzniká rušení, je-li odstup menší než 40 dB, a se zmenšujícím se odstupem prudce roste. Z toho pro nás vyplývá, že musíme přímo ve vysilači omezit vyzařování harmonických, které spadají do oblasti televizního kanálu, a přímo v televizoru zmenšit citlivost vstupu pro základní kmitočty v amatérských pásmech; oboje natolik, abychom dosáhli onoho odstupe minimálně 40 dB. Obtížnost tohoto úkolu roste se vzdáleností od TV vysilače, s výkonem našeho vysilače a s blízkostí televizoru; ale zvládnutelný je v každém případě a jeho úspěch závisí na vynaložené snaze a námaze.

V následující části si probereme praxi zákroků na straně vysilače; záleží samozřejmě na tom, zda upravujeme vysilač již existující – tedy nejčastěji případ, nebo zda konstruujeme zařízení nové, v němž budeme moci organicky uplatnit naprosto všechna pravidla zabezpečení proti TVI. Zde budeme uvažovat tento poslední případ, protože umožňuje systematictější výklad; ten, kdo upravuje zařízení starší, vybere si ty body, které budou v jeho okolnostech možné. V třetí části článku se pak budeme zabývat zákroky na straně přijímače.

#### Potlačení vzniku harmonických ve vysilači

Oscilátor má generovat signál s co nejmenším obsahem harmonických. Nesmí tedy kmitat divoce, anodové napětí má být co nejmenší a zpětná vazba jen tak velká, aby oscilátor bezpečně nasadil (důležité, je-li klíčovaný). Nejlepší ovšem je použít směšovacího oscilátoru, o němž tu byla zmínka v článku [7]; u něj problém harmonických vůbec odpadá, takže vzniknou-li, je to v následujících stupních vysilače, kde se jich lze snáze zbavit volbou jiných pracovních podmínek.

Oddělovací stupeň musí být provozován ve tř. A, tak jak o tom již bylo hovořeno v [7]; tam proto, aby oddělovač nezatěžoval oscilátor a nesnižoval tak jeho stabilitu, zde proto, aby skreslení signálu bylo v něm co nejmenší.

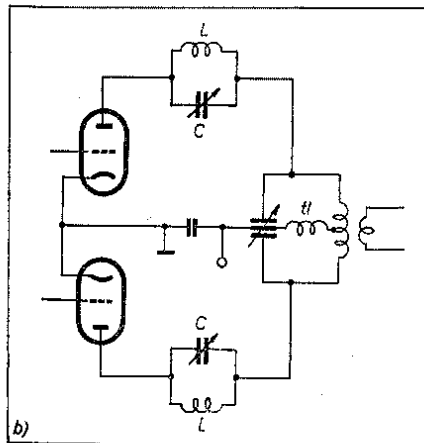
Násobiče ovšem zvětšují obsah harmonických v signálu záměrně a povinně; proto zde můžeme omezit TVI jen tím, že je necháme pracovat na nejmenší možné úrovni výkonu a s malým anodovým napětím, a jejich laděné obvody provedeme tak, aby zajistily co největší rozlišení žádané harmonické od kmitočtu základního i od vyšších harmonických. Nejvhodnější jsou proto pásmové filtry, doporučované tu již v článku [8].

Výkonové stupně, t. j. budiče a koncové zesilovače, mají být osazeny elektronkami s nejmenším požadavkem budičích výkonů; platí tu zásada, že výkonových stupňů má být co nejméně, t. j. aby se po dosažení požadovaného kmitočtu zesilovalo na žádaný výstupní výkon co nejrychleji. Doporučuje se zjistit pomocí ssacího měřiče rezonanční

kmitočty spojů v mřížkovém a anodovém obvodu, které se snadno projeví jako indukčnost a v serii s kapacitami elektronky mohou rezonovat právě v oblasti I. TV pásma. Taková rezonance ovšem značně zvětší obsah příslušné harmonické, jež se na ní nakmitne; doporučuje se tu rozladit kritické obvody (nebo alespoň jeden z nich) přidáním kapacity s co nejmenším ztrátovým úhlem na VKV, obvykle kondensátorem koaxiálním (viz obr. 5 v [1]) a spoje vedoucí vř. dělat nikoli z drátu, ale z tenké měděné folie (plochý vodič má podstatně menší indukčnost než vodič kulatý).

Výrazný vliv na obsah harmonických v signálu mají pracovní podmínky zesilovačů. Obecně platí, že obsah harmonických roste se zvětšováním mřížkového předpětí a mřížkového proudu; nepatří to však pro všechny harmonické stejně, takže lze dokonce najít souhru pracovních podmínek, při nichž některá rušící harmonická je potlačena více než ostatní, jejichž amplituda za těchto podmínek stoupá [5]. Za stejných pracovních podmínek pak není podstatného rozdílu mezi zesilovači souměrnými a jednoduchými; souměrné dokonce zvyšují relativní obsah lichých harmonických, které se tu objevují ve fázi na obou anodách. Protože pak je zvykem nechat střed anodové indukčnosti vysokofrekvenčně „plavat“ na tlumivce, není tu žádný studený bod indukčnosti pro liché harmonické, které se pak kapacitně váží na výstup.

Často používanou pomůckou jsou odladovače harmonických, provedené buď jako paralelně laděný rejekční obvod, nebo jako seriově laděný ssací. Odladovače se na vhodné místo postaví do cesty signálu a nepropouštějí harmonické k výstupu, nebo je svádějí k zemi (tento ssací obvod, který jsme tak nazvali podle svého času obvyklé praxe v rozhlasových přijímačích, není totožný se zatěžovacími okruhy, o nichž tu svého času byla zmínka [2] jako o jednom léku proti TVI a které dnes již vymizely z literatury). Aby však odladovače byly účinné, musí mít co nejlepší  $Q$ ; tím ovšem rychle klesá šířka pásma jejich účinnosti, která bývá řádu asi 50 kHz; proto se odladovače doporučují jen jako lék na určitý specifický případ rušení, ale nejsou samospasitelným lékem na vše. Příkladem zapojení odladovače v nesouměrném zesilovači je obr. 3a, pro souměrný zesilovač pak obr. 3b. Hodnota  $C$  je 30 až 50 pF, indukčnost  $L$  mává okolo 5 záv. na průměru 12 mm; rezonanci odladovače lze předladit s užitím ssa-



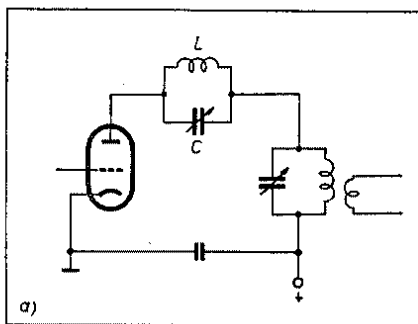
Obr. 3b

cího měřiče před vestavěním do zesilovače, obvykle tak, aby  $C$  byl skoro uzavřený, a po vestavění ladil s parazitními kapacitami někde v polovině svého rozsahu. Konečné naladění se provádí nejlépe podle rušeného televizoru, nebo na minimální výchylku indikátoru harmonických na výstupu vysilače.

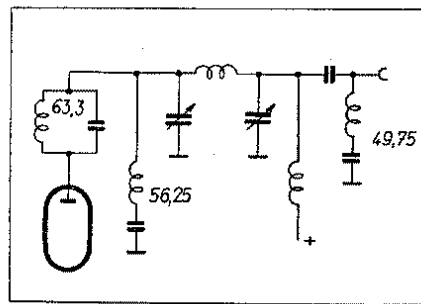
HA5BA a HA5BO doporučují [9] použití tří odladovačů: rejekčního přímo v anodovém přívodu, naladěného na 63 MHz, za ním ssacího na kmitočtu zvuku, a na výstupních svorkách ssacího na 49,75 MHz (obr. 4). Tím filtrují ze signálu všechny nejnebezpečnější harmonické, shodně s tabulkou I.

#### Omezení vyzařování harmonických postranními cestami

Při malých, a v místech slabého TV signálu i při větších vzdálenostech televizorů od amatérského vysilače je vážným problémem přímé vyzařování signálu jinými cestami než antenou; zejména se může stát, že signál v anteně je zcela prost harmonických, ale televizor je rušen na př. některou jeho subharmonickou, vyzařovanou do prostoru přímo příslušným násobičem, nebo že do televizoru proniká signál z koncového zesilovače, ačkoli vyzařovací diagram anteny vykazuje právě v tomto místě nejhlubší zářez, t. j. signál byl zesilovačem vyzářen přímo, nikoli antenou. Důkladnost stínění, kterým se tento problém léčí, dala v posledních letech vzniknout konstrukční technice tak rozdílné proti tomu, nač jsme zvyklí, že s tohoto hlediska vzato jsou všechny naše vysilače přežitkem. Nejvíce by tu ukázaly snímky – ale u nás jsou v několika stanicích takto pojaté vysilače



Obr. 3a



Obr. 4

Jak o tom byla zmínka již v úvodní části článku, věnuje se hlavní pozornost bezvadné filtraci napájecích proudů, které by mohly působit jako pasivní zářič, t. j. uvnitř stínícího krytu signál přijmout a vně nebo v jiném bloku ho opět vyzařit. Všechny proudy, pokud nevedou dle signál, se proto provádějí z co nejobyčejnějšího stíněného kablíku, který má mít co největší kapacitu na metr délky a od něhož se vyžaduje jen izolační pevnost. Nestíněné vývody mají být co nejkratší a zablokovány proti

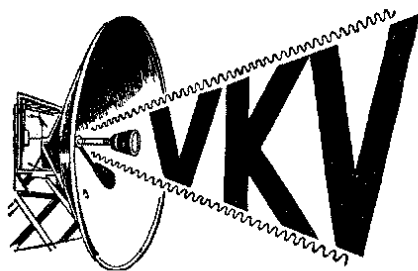
Obř. 5

Nakonec je třeba podtrhnout, že všechna uvedená pravidla o stínění platí i pro koncový zesilovač, v němž se ovšem střetají s nutností dobrého chlazení; jak bylo uvedeno již v [1], řeší se to nuceným chlazením pomocí malého ventilátoru, jehož lopatky jsou provedeny jako turbinka. Jinou cestou by snad bylo použít koncové elektronky řádově větší, než je nutné pro požadovaný výkon – ale to stavi zvýšené nároky na sebekázeň provozovatele, aby odolal svodům „zprubnout to“ naplno alespoň za špatných podmínek a nehrěšil pak trvale proti ustanovením povolovacích podmínek. Rozhodně by bylo dobře, kdyby se tohoto problému ujal některý mechanicky nadaný soudruh a vyvinul – a ovšem také popsal v AR – nějaký takový miniaturní větráček (který by nerušil příjem – *red*).

*Obr. 6*

(Dokončení)

Obr. 7



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

## NĚKOLIK ZKUŠENOSTÍ PLZEŇSKÉHO KRAJSKÉHO RADIOKLUBU

Tradiční československý závod na VKV „Polní den“ se stal beze sporu oblíbenou a u nás nejrozšířenější soutěží radistických kolektivů i jednotlivců a v posledních ročních se dostává na významné místo i na mezinárodním radioamatérském fóru. Krom vlastních úspěchů, dosažených navázáním řady dálkových a mnohdy zajímavých spojení, zůstává jeho kladnou hodnotou skutečnost, že je každoročně dlouhodobou pobídkou k aktivitě, laboratorní a zlepšovatelské práci na VKV a v posledních fázích příprav i impulsem k vypětí všech sil zúčastněných pracovníků pro dosažení nejlepších výsledků. Že to znamená zocelení kolektivu, což je pro dobrý výsledek takové akce nezbytné, nelze pochybovat.

Plzeňští radisté absolvovali letos Polní den již po desáté. Vzpomínáme často se s. Petrářskem (OK1PF), jako jediní dva aktivní pamětníci, na skromné kolektivní začátky na VKV, a i když odstup devíti let znamenal pro nás veliký krok vpřed, nelze se mi ubránit dojmu, že při dobré vůli a pílí i těch členů našeho krajského radioklubu, kteří stále zůstávají stranou, by byly naše dobré výsledky ještě lepší.

Obdobně jako pro loňský Polní den byla již v zimních měsících zvolena technická komise pro dobudování, rekonstrukci a výstavbu zařízení a anten v čele s osvědčeným VKV pracovníkem OK1-EH. Výstavba a zkoušky během jara pokračovaly a většina zařízení byla vyzkoušena o jarních a letních nedělích u příležitosti různých krajských VKV soutěží a I. subregionálního VKV závodu. Kótu Pancíř, 1152 m vysokou, jsme si zvolili letos již po třetí z několika praktických důvodů, z nichž nikoli poslední je dobrá možnost navazování dálkových spojení nejen s vnitrozemím, ale i se zahraničím. Začátkem června byl zvolen náčelník PD, který měl za úkol zajistit potřebné po stránce technicko-organizační, materiálové, event.

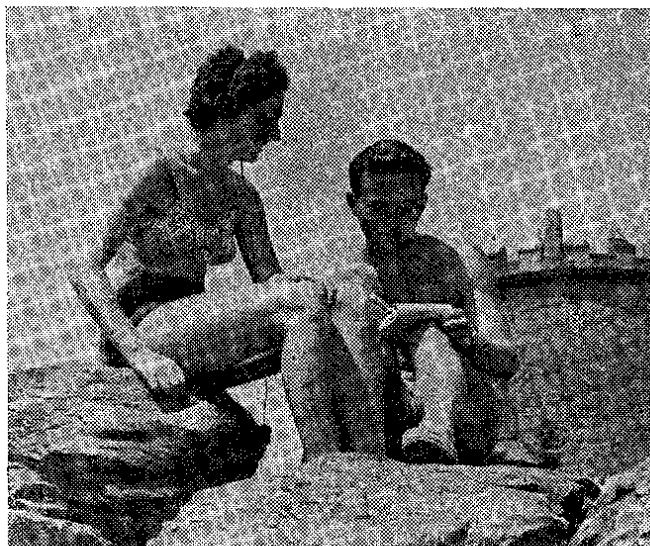
i finanční. Bylo zajištěno uvolnění všech přihlášených pracovníků, zajištěno stravování a ubytování, provedeno materiálové zajištění a vypracován přesný časový a organizační plán výpravy. Osádka byla rozdělena na 4 skupiny po 4 osobách, a to:

1. náčelník PD (OK1CQ) a 3 techničtí pracovníci (služby, agregát, mechanik),
2. 420 MHz: vedoucí (OK1EB) a další 3 operátoři,
3. 144 MHz: vedoucí (OK1EH) a další 3 operátoři,
4. 86 MHz: vedoucí (OK1PF) a další 3 operátoři.

Vedoucí 420 MHz byl zároveň prvním a vedoucí 144 MHz druhým zástupcem náčelníka PD.

Poněvadž vlastní vozidlo našeho radioklubu (Tatra 805 krytá) nestačilo zvládnout odvoz materiálu i lidí včetně zavěšeného agregátu na kolech a náhradního ve skříni, jela většina účastníků PD vlakem. Odjezd byl stanoven na čtvrtek 4. 7. ráno. Po příjezdu na místo byl postaven v první řadě hlavní stan, vztyčena vlajka Svazarmu a nataženy přírady proudů. Agregát s regulací buzení o výkonu 2500 W při 380/220 V stř. byl od centra vlastního tábora vzdálen asi 120 m. Od hlavní rozvodné desky u hlavního stanu byla napojena jednotlivá pracoviště vždy samostatnou fází s ukončením na menší rozvodné desce s velkým měřidlem a autometem nad každým pracovním stolem. V noci, pokud se pracovalo, byla pracoviště a všechna důležitá místa tábora osvětlena. Pracoviště 420 a 86 MHz byla umístěna na rozhledně, 144 MHz v autu za triangulační věží. Obě tato místa, agregát a hlavní stan byly spojeny polním telefonem s ústřednou TU 11 v hlavním stanu. Anteny 86 MHz čtyřprvková Yagi a 420 MHz čtyřprvková šterbinová byly postaveny a zakotveny na střeše rozhledny a jejich kostry uzemněny na hromosvod. Obě byly ovládány ručně otáčením stožáru s patním ložiskem v příslušném bodu mapy a ukazatelem směru.

Antena 144 MHz, pětiprvková Yagi, byla instalována na vrcholu cca 40 m vysoké triangulační věže a ovládána dálkově z pracoviště umístěného v lese nedaleko věže (ve voze). Dálkové ovládání nás ale potrápilo a nakonec jsme museli od indikace pomoci selsynů ustoupit (rušení, prokluzování v tenkém hřídeli a

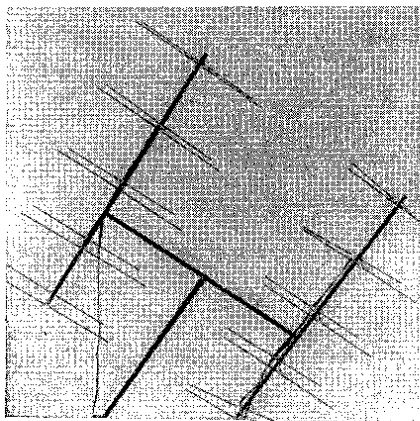


nepřesná indikace – oba selsyny byly přijímací) a uchýlit se k indikaci pomocí žárovek. To odsunulo počátek zkušební vysílání na 144 MHz až na pátek večer, kdy bylo „uloveno“ několik pěkných VKV DXů. Od čtvrtka večer do konce závodu byla zavedena stálá služba (střídání po 4 hodinách, ve dne jeden a v noci dva), která měla na starosti střežení tábora, telefonní ústřednu a při zkouškách a v závodech i dolévání pohonné směsi do motoru agregátu (v závodech pravidelně každou hodinu).

Závod sám, zahájený ve 1330 hod. úvodním projevem a ve 1400 hod. prvním voláním „Výzva Polní den“, proběhl na všech našich pracovištích celkem bez závad a byl absolvován na všech třech pásmech bez přestávky. Na 86 i 420 MHz bylo účastno poměrně málo stanic. (??... 1VR). 420 MHz pásmo postrádá zatím stanice s opravdu kvalitním zařízením, které by umožnilo spolehlivou práci i za ztížených podmínek. Dokonce i na dvoumetrovém pásmu bylo slyšet méně značek než se očekávalo. Soutěžní podmínky, pokud lze soudit z poslechu, byly vcelku zachovávané, i když nutno připomenout, že se v některých případech, zvláště na 420 MHz, ještě vyskytovaly nestabilní vysíláče se značným naběhem na knižetovou modulaci. Ve zmatek mnohdy uvádělo to, že zároveň s PD běžel i II. subregionální VKV závod, když kódy obou jsou odlišné, číslování rovněž jiné, začátek a konec závodů jinak termínován a časové rozdělení (možnost opakování spojení) u subregionálního závodu není. Tu docházelo, hlavně u spojení se zahraničními stanicemi, ke komplikacím při vysvětlování odeslaného kódu atd. a nesporně tato duplicita zdržovala operátory a vnášela do obou závodů chaos. Opakování tohoto sloučení rozhodně nedoporučujeme. (Datum PD bylo stanoveno mnohem dříve než datum II. subreg. závodu, dále se PD pořádá již tradičně 1. neděli v červenci a má rozhodně větší tradici než závody subregionální, které jsou vlastně stejné závody národními, neboť jsou pořádány současně jednotlivými zeměmi. Praxe ukazuje, že většina stanic v sousedních zemích se raději účastní našeho PD než II. subreg. závodu. Je jen na nás, abychom vhodnou úpravou soutěžních podmínek umožnili úspěšnou účast dalším stanicím... 1 VR). Chybou většiny sta-





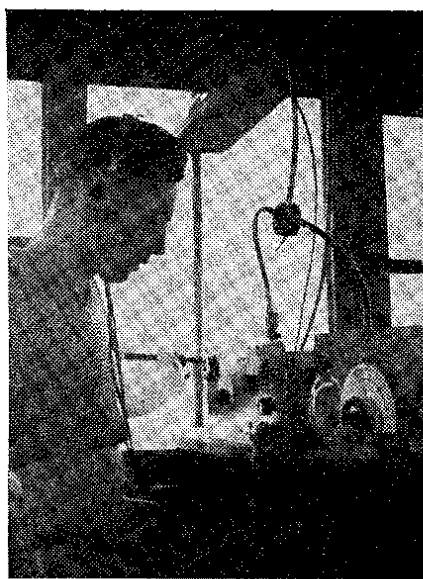


Antena 144 MHz OK1KMP-Kozinec

nic bylo, že nevyužili krátkodobých, velmi výhodných podmínek na 144 MHz v neděli ráno a nezaměřili se na dálková spojení zahraniční, zvláště s těmi stanicemi, které byly přihlášeny na PD. Podarilo se nám zásluhou OK1EH navázat dálková spojení s několika německými a rakouskými stanicemi a dokonce se dvěma švýcarskými stanicemi HB1-LF a HB1RG. Nepůsobí jistě příznivým dojmem, když zahraniční stanice, přihlášené do čs. závodu, nenaváží spojení ani s jedinou čs. stanicí a čs. stanice se o to ani nesnaží. Ještě horší je však ta skutečnost, že někteří zahraniční účastníci PD nedostali vůbec seznamy přihlášených stanic, takže neznali ani svoje číslo, které museli zjišťovat teprve při spojení. Nehledě ke zdržování při závodu byly nám tyto stížnosti dosti trapné. Takový vážný nedostatek bude jistě pro ÚRK výstrahou, aby učinil příští předem veškerá opatření – a to hlavně včas – k zabránění podobné nepříjemnosti, která nás rozhodně v zahraničí nerepresentuje.

Jinak byla úroveň závodu vesměs velmi dobrá a lze jistě i s tohoto místa s povděkem kvitovat snahu a úsilí všech zúčastněných o dobrý průběh soutěže a splnění všech podmínek i úkolů, které nám klade největší závod čs. radišťů – Polní den.

Mírko Lenner, OK1CQ

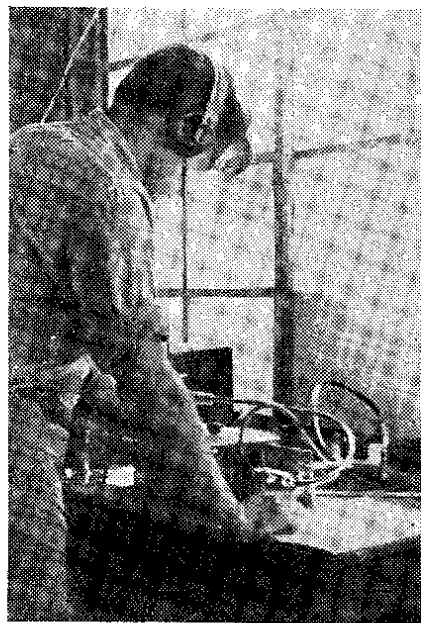


Žáběr ze stanice OK1KVV na Kleti

## PD 1957 Z HLADISKA OK3

Tak ako v minulých rokoch, bol aj toho roku Polný deň stredobodom pozornosti a veľkých príprav. Skoro na každej stanici, ktorá bola na PD prihlásená, stávali sa nové zariadenia, vylepšovali sa antény a celé úsilie smerovalo k tomu, aby sa v tomto roku dosiahlo lepších výsledkov ako v rokoch minulých. Keďže mali byť použité len viacestupňové vysielače, pridalo sa i na príkone a tak na našej stanici sme spočítali, že 70% reportov z pásma 144 MHz vyslaných protistaniciam bolo S9. Z toho je vidieť, že naše stanice majú čím ďalej tým lepšie antény a zariadenia, ba zlepšuje sa už aj modulácia a frekvenčná stabilita vysielačov, čo bolo dosiaľ našim najväčším nedostatkom.

Po rozbere výsledkov Polného dňa, ako aj po informáciách o jeho prípravách, chcel bych, ako každoročný



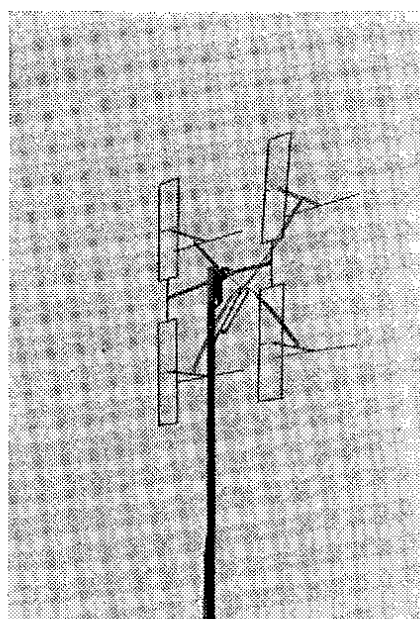
Pracovište 420 MHz – na rozhledně Pancíř

účastník tejto veľkej súťaže, zverejniť naše poznatky a skúsenosti, klady i nedostatky tak, ako sa nám tieto javili v OK3. V prvom rade môžeme konštatovať, že posledné dni príprav neboli už také chaotické, ako tomu bývalo v minulých rokoch. Náčelníci staníc urobili si včas plán na preskúšavanie zariadenia, materiálne zaistenie zdrojov, dopravných prostriedkov a jednotlivé úkoly sverili členom družstva, takže celá starosť už neležala na pleciach jednotlivca. Dobré to robili súdruhovia v Nitrianskom kraji, kde mali na pásme 80 m pravidelné relácie, výhradne zamerané na PD a kde náčelník KRK dával priam pokyny, kedy a kde dôjde žiadaný materiál, dopravné prostriedky a pod. No aby sme neporušili tradíciu, niekde predsa len neuspeli a zariadenie dokončovali už v priebehu PD, ale o tom tu písať nebudem. Majme však na pamäti, že konvertor na 144 MHz, prípadne dvojstupňový vysielač nie je ECO na 80 m, ktoré šľape na prvé zapojenie. Prístroje pre VKV majú svoje muchy a často začína s nimi starosť,

až keď sú zapojené a začnú sa skúšať. Preto je potrebné kalkulovať s dostatočným časom i na ich dokonalé preskúšanie, prípadne uvedenie do správneho chodu. (Že je to správny názor, ukáži jistě výsledky letošního PD. Na prvních místech budou většinou stanice, které své zařízení prověřovaly již před PD, při práci ze stálých QTH. 1VR.)

Podmienky závodu sa pre rok 1957 pozmenili v tom, že etapy na pásmach 144 a 420 MHz trvaly miesto 4 hodín 6 hodín. Týmto opatrením odpadli 2 etapy a mnohí súdruhovia s touto zmenou ani nesúhlasili, lebo ich znepokojovala myšlienka, že sa podstatne zníži počet spojení. U nás je však taká skutočnosť, že počet spojení sa znížil na pásme 86 MHz, a to pre trvale preplnené pásmo silnými stanicami, kde sa po dobu 1/4 hodiny nedalo nadviazať spojenie, zatiaľ čo na pásme 144 MHz, kde tlačienka v poslednej hodine trochu prestala, sa nadviazalo nie len viac spojení ako v minulom PD, ale i spojenia hodnotnejšie. Z toho je zrejmé, že rozhodnutie VKV odboru Ústredného rádioklubu bolo správne. Skutočný pokles spojení nastal na pásme 420 MHz. Som presvedčený, že mnohí operátori, ktorí pracovali práve na pásme 420 MHz, neosvojili si dosiaľ techniku súčasného ladenia prijímača, manipuláciu s anténou a nevedeli v evidencii smery, z ktorých sa im na zavolanie museli nutne ohlásiť stanice. Ak sa v určitom smere nadviazalo spojenie s viac stanicami, bola to zpravidla zásluha tej prvej stanice, ktorá svojim vysielaním, prípadne i rušením upozornila iné, že sama pracuje s OK3. Na stanici OK3DG určil som pre pásmo 420 MHz jedného priemerného a dvoch málo zapracovaných operátorov. Celé zariadenie pracovalo z anódových batérií o max. príkone 8 W, a predsa sa im podarilo urobiť 86 spojení, čo je na naše pomery úspech.

Ďalším nedostatkom, ktorý sa každoročne opakuje, je skutočnosť, že niektorí náčelníci dávajú do nočných zmien slabších operátorov preto, aby si tí



Čtyřnásobná šlěrbinová antena 420 MHz OK1KPL – Pancíř na Šumavě

lepší cez noc odpočinuli a od rána vydržali až do skončenia. Toto má výhodu, ale i nevýhodu a zápor iste prevláda. Už vlni sme boli svedkami dobrých podmienok práve v dobe od 23 00 do 02 30 hod. Tieto dobré podmienky sa dostavili aj v tomto PD a pri šiesti hodinovej etape naskytili sa možnosti diaľkových spojení práve v uvedenej dobe. Nie je mi známe, kto ako tieto podmienky vedel rýchlo využiť, ale sám som v tejto dobe urobil na pásme 144 MHz 6 OK1 staníc a mohlo ich byť aj 15, lebo tie, ktoré prišli, boli v priemernej až veľkej sile a podľa skromného odhadu bolo možné hladké spojenie na 400 km. Nám sa to však nepodarilo, lebo západne od OK1KPL a OK1KDO už žiadnej stanice nebolo.

Posledným nedostatkom, ktorý uvediem, bola nedostatočná frekvenčná stabilita menšieho počtu vysielacov na pásme 144 MHz. Aj keď sme mali k dispozícii 3 superhety so šírkou mf pásma



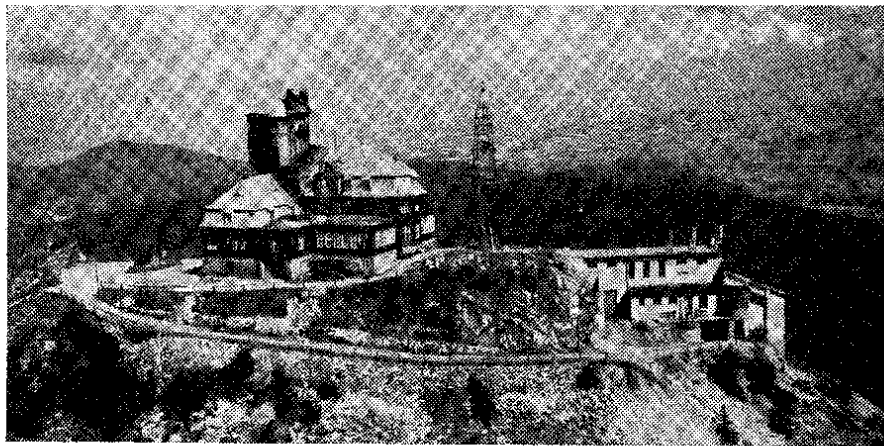
Jiřina Kůlová, RO ze stanice OK1KCU z Ústí n. L.

od 8 kHz do 30 kHz predsa, musel s. Maryniak – OK3MR siahnuť po osvedčenom superreakčnom prijímači a tento už do konca z ruky nepustil. Tieto tlsté a nesprátné stanice nie len že sa nedali prijímať superhetom, ale prekryli časť beztak úzkeho pásma a nezostalo nám nič iného, len počkať, kým stanica skončí a rýchlo vyžiadať opravu.

Jediné, čo nás prekvapuje, bola malá účasť zahraničných staníc, aj keď v zoznamoch je ich viac ako v minulom PD. Na Slovensku to boli stanice Žilinského kraja, ktorých bolo na pásmach pomerne málo, zatiaľ čo stanice kraja Nitra majú nedostatok kopcov a budú musieť putovať v budúcnosti na stredné a severné Slovensko.

Záverom môjho pozorovania bych chcel pripomenúť, že teraz, keď je už po Polnom dni a máme v čerstvej pamäti naše nedostatky i nedostatky na našich zariadeniach, je potrebné, aby sme tieto ihneď odstránili a prístroje znovu preskúšali, aby tieto odpočívali v prevádzkyschopnom stave, prípadne čakali na ďalšiu významnú súťaž, Deň rekordov a Európsky VKV deň.

Jozef Krémárik – OK3DG majster rádioamatérskeho športu



Ještěd - kóta 1010 - obľíbené stanovište libereckých radistů

#### PD NA LIBERECKU

Krajský radioklub Liberec ve snaze shromáždit zkušenosti z Polního dne svolal mimořádnou schůzi KKK na 13. 7. 1957 – t. j. týden následující po ukončení závodu. Schůze se zúčastnili zástupci osmi kolektivních staníc (z toho tři ženy). I když tento počet neukazuje úplný stav v kraji, přece jen je určitým obrazem o výsledcích libereckých staníc, které vypadají takto:

| Pásmo  | 86            | 144 | 420 | RO ope- |
|--------|---------------|-----|-----|---------|
|        | Počet spojení |     |     | rátorů  |
| OK1KCG | 42            | —   | 19  | 7       |
| 1KDK   | —             | 12  | 35  | ?       |
| 1KNT   | 67            | 190 | 2   | 14      |
| 1KDL   | —             | 5   | 31  | 10      |
| 1KAM   | 186           | 160 | 37  | 8       |
| 1KJA   | 86            | 153 | 81  | 14      |
| 1KLR   | 12            | 25  | 120 | 6       |
| 1KST   | —             | 156 | 85  | 14      |

Bylo konstatováno, že Polní den se všem operátorům, kterých letos bylo více, velmi líbil, že vyhovuje jak datum závodu, tak i rozdělení po šesti hodinách jak na 144 tak i na 420 MHz. Všechny stanice si stěžovaly na nucené, až čtyřhodinové přerušení, zaviněné bouřkou. Nejvíce na ni doplatili v OK1KNT, kterým do zařízení na 420 MHz uškodilo a vysílač s LD2 byl rozbit na atomy. Všeobecné stížnosti byly na přemodulování staníc a často značné množství brumu. Nestabilita staníc ovládaných VFO byla zvyšována někde vinou kolísání napětí agregátu. Proto by každý měl kontrolovat jakost svého vysílání CW i fone

na přijímači. Dobrou pomocí pro vyhodnocování všech VKV závodů by bylo vydání oficiálního kilometrovníku, podle něhož by byla možná rychlá kontrola deníku. Bylo též doporučeno určit typy elektronek na koncových stupních vzhledem k tomu, že příkon byl téměř všude překračován (dokonce vzniklo podezření, že některá stanice používá elektronky LD12). Mnoho stížností bylo na to, že přišlo pouze po jedné mapě na stanici (na KKK žádná). Bylo by třeba, aby u každého zařízení byla jedna mapa, aby v případě, že jsou pracoviště dále od sebe, nebylo třeba pro ni běhat a brát ji jeden druhému z ruky. Bylo též konstatováno, že řada staníc na mapě chybí (1KAX, 3KES, 1KUR, 1GT, 1KCG atd.).

K některým stanicím přišla řada návštěvníků. Tak na příklad OK1KAM navštívil vlastivědný kroužek, OK1KJA 15 členů ZO z Maršovic a předseda ZO z n. p. Jablonex, OK1KLR skupina asi 70 pionýrů, kteří se zúčastnili táboráku, OK1KST navštívili operátoři polské stanice SP6KBE – SP6018, SP6070, SP6BZ.

Nejdelší a zahraniční spojení:

OK1KST: na 144 MHz OK3KAP 324 km, DL6MHP, 5 × SP na 420 MHz, OK1KCB a OK1KRC 230 km. Na 144 MHz byla 4. 7. ve 23 00 slyšet italská televize.

OK1KNT: Bylo dosaženo tří spojení se slovenskými stanicemi, nejvzdálenější OK3KZA 324 km; žádné spojení se zahraničím.



Polní den je jednou z nejlepších příležitostí jak získat zájem mládeže o radioamatérský sport. Takhle vypadala osádka OK1KST z Rychnova u N. na kótě Kokrháč

OK1KJA: na 144 MHz OE2JGP 355 km, DL6MHP 230 km a 5 x SP.

OK1KAM: na 144 MHz DL6MHP. V některých ostatních stanicích nebylo uskutečněno ani jedno spojení se slovenskými, ba ani moravské stanice nebyly slyšeny. Zde si soudruzi nařikali na nevýhodu nižších kót, které dálkové spojení neumožňují. (Žádná liberecká stanice neměla tak špatné QTH, aby se z něj nedalo navázat spojení přes 300 km. IVR).

Zařízení stanic, které dosáhly nejlepších výsledků:

86 MHz – OK1KAM –  
186 QSO – použito přestavěné zařízení Fuge 16 s elektronkami LS50, rovněž jako přijímač přestavěná Fuge 16.

144 MHz – OK1KNT –  
190 QSO –  
RX – Fuge 16 s konvertorem  
TX – Fuge 16 osc. 48 MHz, LS50 fd, PA 2 x LS50.

420 MHz – OK1KLR – 120 QSO  
TX – 2 x 6CC42 paralelně a v protitaktu, ant. podle OK1KRC  
RX – ZL antena – koaxiální konvertor s 6CC42 + Emil.  
Zařízení pro 420 MHz slíbil jeho konstruktér s. Vít popsat v Amatérském radiu.

Polní den byl zkouškou všech zařízení i operátorských schopností. Na základě těchto zkušeností je již dnes připravováno k přípravě zařízení pro VKV závody a všichni se těší, že výsledky budou ještě lepší. Uvažovalo se i o ustavení krajského družstva pro VKV závod, složeného z nejlepších operátorů a s nejlepším zařízením. Od návrhu však bylo upuštěno, neboť by tím bylo oslabeno několik stanic.

#### **Nový světový rekord na 435 MHz**

19. VI. 1957 ve 2232 GMT pracoval G3HAZ v Birminghamu se známým DL3YBA u Hannoveru na 435 MHz. G3HAZ přijal report RS 59 a dával DL3YBA RST 569. Vzdálenost asi 500 mil, t. j. asi 800 km představuje nový světový rekord.

Dosavadní světový rekord měli W1RFU a W4VVE ze dne 12. 6. 55 na vzdálenost 410 mil.

DL3YBA pracoval s řadou dalších britských stanic na 70 cm pásmu. Ve dnech 19. a 20. června byly velmi dobré podmínky na všech VKV pásmech. Řada německých, holandských a belgických stanic pracovala v tyto dny s mnoha stanicemi na britských ostrovech. Je vidět, že při dobrých podmínkách na 145 MHz bývají podobné, ne-li lepší podmínky i na 435 MHz.

#### **OZ7IGY zaslechnuta v ČSR.**

Dne 3. 7. 57 byla v době mezi 20.25 a 21.05 SEČ slyšena (rst 56/89), stanici OK1KFC ve Zbirohu dánská stanice OZ7IGY, která v rámci MGR spolupracuje při výzkumu odrazů od polární záře na 144 MHz. Tentokrát však o odraz od polární záře nešlo. Příznivé podmínky, způsobené frontální inverzí, způsobily, že OZ7IGY byla poslouchána na zadní lalok směrovky, nasměrované trvale na sever, QRB 650 km. IVR

**Nezapomeňte na Evropský VKV Contest a náš Den rekordů ve dnech 7. a 8. září! Obě soutěže probíhají současně za shodných podmínek, takže každé spojení platí do obou soutěží.**

Všem stanicím, které se přihlásily, byly zaslány dvojmo formuláře soutěžních deníků. Vyplňte je pečlivě a odešlete do 22. září na VKV odbor ÚRK, odkud budou po kontrole odeslány pořadateli letošního VKV Contestu – RSGB v Anglii.

Máme obhajovat naše prvenství z loňského ročníku mezi všemi ostatními evropskými stanicemi. Čím více našich stanic bude na pásmu, tím to bude snazší. Proto zveme k účasti všechny ostatní OK stanice, které se dosud nepřihlásily. Soutěžní deníky jim budou na požádání zaslány z ÚRK dodatečně.

Nezapomeňte si ještě jednou přečíst soutěžní podmínky uveřejněné v AR č. 4. Zajímavé připomínky k loňskému ročníku jsou uvedeny v AR č. 12/56.

Na uslyšenou ve dnech 7. a 8. září na VKV!

OK1VR



Rubriku vede Běda Micka, OK1MB

#### **ZÁVODY, DIPLOMY, KLUBY**

VK-ZL Contest ve dnech 5.—6. a 12.—13. října t. r. má ještě jednu změnu v pravidlech. Uznává totiž jen kategorii stanic s jedním operátorem. Dva nebo více operátorů v kterékoliv stanici budou uvažováni jako jednotliví závodníci a každý z nich musí předložit zvláštní log pod svou vlastní značkou.

F. O. C. (First Operators Club) – tento anglický klub prvotřídních operátorů se snaží o zvýšení kvality amatérského operátorství a o příkladné, hlavně slušné chování na amatérských pásmech. Za členy mohou být přijati amatéři celého světa, kteří: 1. vlastní povolení na provoz stanice déle než 3 roky, 2. mohou vysílat a přijímat rychlostí nejméně 18 slov za min. 3. mohou pracovat BK (přerušovaný provoz) na jednom kmitočtu a mohou přesně přeladovat, 4. jsou ochotni vést a pomáhat mladým a novým amatérům na pásmech.

Takovito operátoři mohou být zvoleni za řádné členy klubu na doporučení pěti členů klubu. Navrhovatelé musí před doporučením na pásmu zjistit, zda uchazeči splňují výše uvedené podmínky. Členové dávají za svou značku FOC. Zápisné je 5 Sh. a roční příspěvek 6 Sh., které mohou být vyrovnány ve známkách. Členové dostávají pravidelné oběžníky, obsahující klubové a DX-zprávy.

#### **„DX - kroužek“**

Stav k 15. červenci 1957

#### **VYSILAČI:**

|        |          |
|--------|----------|
| OK1MB  | 225(248) |
| OK1FF  | 225(242) |
| OK1HI  | 205(210) |
| OK1CX  | 193(201) |
| OK1SV  | 168(189) |
| OK1KTI | 165(200) |

|        |          |
|--------|----------|
| OK3HM  | 161(180) |
| OK3MM  | 159(180) |
| OK1AW  | 151(166) |
| OK1NS  | 138(153) |
| OK3EA  | 126(146) |
| OK1KTW | 121(140) |
| OK1JX  | 112(153) |
| OK1KKR | 112(132) |
| OK3KEE | 108(130) |
| OK2KBE | 96(118)  |
| OK1VA  | 89(116)  |
| OK3KBT | 77(102)  |
| OK2GY  | 74(91)   |
| OK2KTB | 65(120)  |
| OK1KPZ | 62(81)   |
| OK2ZY  | 59(81)   |
| OK1BY  | 57(76)   |
| OK1EB  | 56(94)   |
| OK2KJ  | 51(71)   |

ICX

#### **ZPRÁVY Z PÁSEM:**

(kmitočty v kHz – čas v SEČ)

#### **14 MHz**

*Evropa:* CW–OY2H na 14 025, OH2RD/0 na 14 030, SV0WR na 14 052, 3A2BG na 14 033, UO5KPM na 14 025 a fone: TF2WBU na 14 165, EA6AR na 14 136, 3A2BF na 14 156 a SV0WB (Rhodes) na 14 252.

*Asie:* CW–UF6AM na 14 085, OD5LX na 14 072, UAOKQB na 14 063, HL2AJ na 14 057 kolem 14 00, VK7KM/9 14 050, XW8AG na 14 042, ZC3AG na 14 052 kolem 16 00, VS8AI na 14 062, HS1WR na 14 055 kolem 2100, VS2DW a VS2FB na 14 023 a XZ2TH na 14 080 kolem 1600 a fone: VU2BK na 14 100, 4S7SW na 14 108, VU2RK na 14 100, 4S7YL na 14 105 a VS4BA na 14 125 kHz.

*Afrika:* CW–ET3PRS na 14 020, ET3RL na 14 080, FE8AH na 14 070, FB8XX na 14 033, VQ8A na 14 035 kolem 1600, touže dobou VQ8AX na 14 070, FB8CD (Ostrov Comorro) na 14 078 kolem 1700, EA0AB na 14 040 po 2100 a na 14 050 VQ5GC touže dobou. EA8BA na 14 028, CR7CH na 14 076, EA0AC na 14 056, ZS7C na 14 010, EA8BF na 14 042, VQ2SW na 14 035, FB8ZZ na 14 030 a ZDINWW na 14 015. Fone: ET3UCA na 14 193, ET3XY na 14 195, na tomtéž kmitočtu. ET3RL, CR7AH na 14 176, ZD6DT na 14 165, CR4SD na 14 230, ZD4CB na 14 175, FB8BC na 14 139, ET2PA na 14 192, FB8CD (Ostrov Comorro) na 14 120 kolem 1800, 15FL na 14 200.

*Sev. Amerika:* CW–FY7YE na 14 060 kolem půlnoci, FG7XC na 14 035 kolem 2200, W2HQL/KC4 (Ostrov Swan) na 14 022, H18BE na 14 085 kolem 2300, FY7YF na 14 040 v 0100, FP8AA na 14 044 a HR1AA na 14 100 kolem 2300. Fone: W4DQA/KS4 na 14 240 a PJ2CE na 14 130 v 0500.

*Již. Amerika:* CW–VP8BJ na 14 045, KC4USA na 14 025, LU8ZG na 14 040 v 0600, CP1CJ na 14 039, CE0AC na 14 050 v 0500. Fone: KC4USH na 14 287 v 0600, KC4USK na 14 294, CP1TF na 14 300 v 0330.

*Oceánie:* CW–KP6AL na 14 031 kolem 0700, VR6TC na 14 021 kolem 0300, VR3G na 14 043 v 0900! ZM7AC na 14 075, W7FNK/KP6 na 14 058, FO8AC na 14 010, ZK1BG na 14 030, KW6CM na 14 046, ZK1BS na 14 320 kolem 0430, na stejném kmitočtu. ZK1AU, YJ1DL na 14 025 v 0530. Fone: FU8AD na 14 202 v 0800,

KP6AK na 14 250, (slyšeny jen stanice volající jeho). VR4JB na 14 200, ZK2-AB na 14 195 – oba kolem 0500, KM6AX na 14 290, FK8AS na 14 110, VR6TC na 14 150 v 0600.

## 21 MHz

**Evropa:** CW–UO5AA pravidelně kolem 21 050 v dopoledních hodinách. YO5KAA a YO5KAD na VFO. UQ2AS na 21 080, PX1FC na 21 041, ZB1CR na 21 059, OE5GD na 21 055 a IT1AI na 21 086.

**Asie:** CW–VK7KM/VK9 na 21 021, VS1GX na 21 073, Japonci JAA4H, JA5AI a JA7AD pravidelně denně, HS1A na 21 117 fone kolem 1600.

**Afrika:** CW–EA8BF na 21 017, ZD4BQ na 21 061, ZD6FC na 21 050. Fone: VQ6ST na 21 106, ET3XY na 21 200, FF8BP na 21 137, OQ5AO na 21 225, CR5SP na 21 175.

**Sev. Amerika:** CW–PJ2MC na 21 100 a fone SSB na 21 170. HI7LMQ kolem 21 200 fone po půlnoci.

**Oceánie:** CW–FO8AC a VR2AS pravidelně kolem 21 050 v dopoledních hodinách. Fone: VR2BC na 21 222, ZK1BS na 21 195, KM6AX na 21 250, KP6AK na 21 320 časně ráno a na úplně prázdném pásmu.

## RŮZNÉ Z DX - PÁSEM:

W9DPY pracoval s W4DQA/KS4 (Ostrov Swan) se svým portablem z auta.

Je již rozhodnuto, že British Virgin Island platí jako zvláštní zem jen podle seznamu časopisu CQ, ale neplatí pro DXCC.

W7FNK/KP6 dostal již definitivní značku KP6AL. V posledních 14 dnech pracuje výlučně na 21 MHz CW i fone. Jeho CW kmitočty bývají 21 070 kHz. Jeho jméno je Jack a zůstane na ostrově celý rok. Tedy hodně štěstí v honbě za novou zemí!

Andorská značka PX1FC byla přidělena HB9MQ, který tam strávil dovolenou. Později v létě bude (HB9MQ) vysílat z Liechtensteinu pod značkou HB9MQ/FL.

W6UOU bude pracovat asi od 10. srpna pod značkou W6UOU/KS6 (Amer. Samoa) a koncem měsíce jako W6UOU/ZM7, případně W6UOU/VR5.

W2EQS bude ve dnech 10. až 18. září na dovolené na ostrově Miquelon a bude vysílat pod značkou s prefixem FP8. Značka mu bude přidělena až po příjezdu do hl. města Miquelonu St. Pierre. Pracuje na 160, 80, 40, 20, 15 a 10 m CW, fone AM i SSB.

W9NLJ mi v dopise sděluje, že ve dnech 26. září a 2. října t. r. bude pracovat pod značkou W9NLJ/VE1 z ostrova Prince Eduard a sice na 80, 40, 20, 15 a 10 metrech. Zúčastní se W/VE závodu ve dnech 28/29. září a bude pracovat celých 48 hodin. Každé spojení bude potvrzeno QSL. Žádá o QSL buď na ARRL nebo direct na W9NLJ, Thomas E. Pederson, 722 Grand Avenue, Sheboygan, Wisc, USA nebo via OK1MB. Nepřehlédněte – máte možnost dokončit svůj diplom WAVE.

TK1AT v Damašku je Čechoslovák Bohouš, který je tam t. č. zaměstnán. Pracuje CW i fone na 3,5–7 a 14 MHz.

UA9ND ve Sverdlovsku byl přijat za

člena angl. klubu FOC, doporučen stanicemi OK1MB, G3IEW, W4ML, G3DQ a SM5KV.

Mistr světa v DXCC je W1FH s 275 zeměmi, následován W6AM s 274, W6AOA s 270. V telefonii je první PY2CK s 244 zeměmi.

VP2LU na ostrově ST. Lucia navázal po dobu trvání expedice 5000 spojení s 34 zónami a 130 zeměmi.

Dvě korejské stanice HL2AE a HL2AJ, které byly zaslechnuty na 7 a 14 MHz, jsou obě v Jižní Koreji a sice v Kentralu (Box 162) a v Seoulu (National University).

EX-VK117 jede na antarktickou základnu Mawson Antarctic Base a bude vysílat pod značkou VKØIJ. VKØAB (ex VK1AC), je v Zemi Princezny Alžběty (Princess Elizabeth Land).

## Zprávy poslední minuty:

W6UOU/KS6 – Americká Samoa, který vysílal od 9. srpna na 14 055 a 14 072 kHz CW a 14 274 kHz SSB, jakož i na 21 445 kHz SSB i CW, zůstává na ostr. Samoa až do 27. srpna, t. j. do konce své dovolené. Na ostrovy ZM6, ZM7 a VR5 nepojede a celou dobu využije pro vysílání z KS6 jelikož tisíce amatérů se snaží o spojení s touto novou zemí. Od 24. srpna bude z tohoto ostrova pokračovat W6HS/KS6, ale jen na SSB-fonii.

Na 21 MHz je živo: FO8AC na 21 080, VR2AS na 21 070, KP6AL na 21 060, FK8AT na 21 120, FF8AJ na 21 050, VQ6LQ na 21 045, FE8AH na 21 090, FQ8AP na 21 060, ZD6RM na 21 055, XW8AB na 21 060, XW8AG na 21 070, ZC5RF na 21 070, ZC5AL na 21 055, UAØGR na 21 050, na Fone: 4S7YL na 21 180 (manager pro AC3, AC4, AC5), ZC6UNJ na 21 250, VQ5AB na 21 200, KP6AL na 21 260, VR6TC na 21 220 a VR2AG na 21 200.



OK3AL mistr radioamatérského sportu, Ing. M. Štejna se nerad nechá fotografovat. Přesto tentokrát neunikl a rychlost uzávěrky byla zřejmě větší, než stačil přikrýt obličej papírem. hi ... Na obrázku je s OK1ASF



## Přehled podmínek od 15. června do 15. července 1957

Uvedené období začalo dosti silnou sluneční činností, která se projevovala především větším počtem Dellingerových efektů. Nejrušnější doba byla mezi 16. a 18. červnem a kolem 25. června. Potom sice sluneční činnost poněkud poklesla, avšak noc z 30. června na 1. července přinesla velkou ionosférickou poruchu, jednu z největších, jaké kdy byly u nás pozorovány. Porucha začala krátce po 21. hodině, trvala až do rána a měla za následek i polární záři, kterou pozorovali skoro po celou noc na Lomnickém štítě ve Vysokých Tatrách a i na několika místech v Čechách. Touto poruchou začal docela případně Mezinárodní geofyzikální rok. Po několika menších poruchách nastalo v dnech následujících po 8. červenci uklidnění, které vytrvalo až do konce popisovaného období.

Význačnější Dellingerovy efekty nastaly v těchto dnech (uvedeno datum, hodina GMT začátku a trvání v minutách):

|         |       |                     |
|---------|-------|---------------------|
| VI. 15. | 07,40 | 30                  |
|         | 09,37 | 12                  |
| 16.     | 07,20 | 13                  |
| 18.     | 08,25 | 10                  |
|         | 16,00 | 15                  |
| 19.     | 06,15 | 45                  |
| 21.     | 11,03 | 11                  |
| 23.     | 10,31 | 23                  |
|         | 13,46 | 27                  |
| 24.     | 08,47 | 31                  |
| 30.     | 08,18 | 25                  |
|         | 09,27 | 33                  |
| VII. 1. | 10,00 | 15                  |
| 2.      | 07,14 | 25                  |
| 3.      | 07,28 | více než 2 1/2 hod. |
| 4.      | 07,22 | 12                  |
|         | 14,28 | 11                  |
| 8.      | 09,32 | 25                  |

Noční poruchy nízké ionosféry byly pozorovány ve dnech 15., 16., 18. a zejména 30. června a 4., 7., 10. a 12. července, byly však s výjimkou již uvedené noci na 1. července poměrně slabé. Zajímavý byl Dellingerův efekt 3. července, který byl snad největší, jaký byl letos zatím pozorován. Po dobu více než dvou hodin nebyl žádný příjem až do 11 MHz a teprve na nejvyšších kmitočtech se vyskytovaly radiové signály. Tak dlouhý Dellingerův efekt bývá pozorován opravdu jen velmi zřídka.

Význačnější případy výskytu mimořádné vrstvy E spolu s dálkovými podmínkami na televizních pásmech byly pozorovány zejména v těchto dnech:

18. června zejména ve směrech na SSSR, Anglii, Francii a Itálii po celý den, zejména k večeru až do 78 MHz,
19. června večer na Itálii (do 60 MHz),
20. června večer na Anglii a Francii (do 68 MHz),
21. června dopoledne na Itálii (do 60 MHz),
22. června po celý den v nejrůznějších směrech, při čemž bylo dosaženo kolem 17. až 18. hodiny GMT ve směru na SSSR odrazů i na 92 MHz,
23. června po celý den téměř ve všech směrech (maximum kolem 9. hodiny GMT ve směru na SSSR až do 88 MHz),
25. června ve směru na Anglii a SSSR (do 73 MHz, hlavně dopoledne),
28. června večer na Itálii (do 58 MHz),
29. června hlavně večer na Anglii a Itálii (do 67 MHz),
4. července dopoledne na Itálii (do 58 MHz),
5. července okolo poledne na Itálii (do 58 MHz),
7. července okolo poledne na SSSR (do 58 MHz).

Den 22. června a snad i 23. června zůstanou zapsány v historii dálkového šíření metrových vln odrazem od mimořádné vrstvy E jako památné: vždyť v našich krajinách jsou odrazy nad 70 MHz velmi vzácné a snad ještě nikdy nebyly v našich zemích pozorovány odrazy nad 80 MHz. V těchto dnech však byl i tento kmitočt značně překročen a hodnota 92 MHz je skutečně zcela ojedinělá.

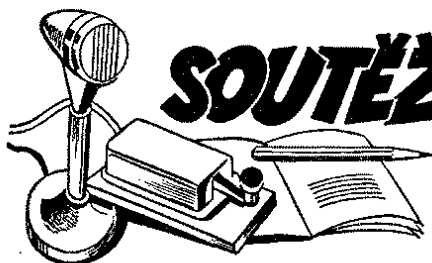
Konečně se zmíníme i o dnech s mimořádně velkým útlumem na krátkých vlnách v denních hodinách: bylo to jednak 15., jednak i 30. června. Takové dny bývají v létě velmi vzácné a teprve během zimy se vyskytnou z dosud jen nedobře známé příčiny častěji. Všechna uvedená pozorování byla provedena na ionosférických pracovištích Geofyzikálního ústavu ČSAV.

Pokud jde o vlastní podmínky na amatérských pásmech, slyšel jsem četné hlasy zkla-









# SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede

Karel Kamínek OK1CX

„OK KROUŽEK 1957“

Stav k 15. červenci 1957

a) pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem:

| Stanice    | Bodů |
|------------|------|
| 1. OK1KSP  | 5329 |
| 2. OK1EB   | 5028 |
| 3. OK2KZT  | 4986 |
| 4. OK1KHK  | 4427 |
| 5. OK3KES  | 4264 |
| 6. OK3KBT  | 4158 |
| 7. OK3KAS  | 4000 |
| 8. OK1KAM  | 3510 |
| 9. OK2KFK  | 3456 |
| 10. OK1KFL | 3438 |

Limitu 1000 bodů dosáhly ještě stanice:

OK2KFT - 3438, OK3KFY - 3412, OK2KTB - 3313, OK1KUR - 3150, OK1KPF - 3028, OK1EV - 3012, OK1KCG - 2916, OK2KET - 2916, OK1GH - 2898, OK2KRG - 2862, OK1KTC - 2839, OK3KEW - 2790, OK2KYK - 2707, OK1KDC - 2598, OK1BP - 2533, OK1KPB - 2355, OK2KFP - 2280, OK2HT - 2244, OK2KBR - 2206, OK3KDI - 2178, OK1KBI - 2106, OK3KGI - 1872, OK1KCR - 1870, OK2HW - 1734, OK1DY - 1696, OK1QS - 1488, OK2KCE - 1292, OK1KOB - 1260, OK1KZ - 1204, OK3KFF - 1105.

b) pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

| Stanice   | Počet QSL | Počet krajů | Počet bodů |
|-----------|-----------|-------------|------------|
| 1. OK1EB  | 36        | 14          | 1512       |
| 2. OK2KTB | 32        | 11          | 1056       |
| 3. OK1KSP | 31        | 10          | 930        |
| 4. OK3KAS | 30        | 10          | 900        |
| 5. OK1KUR | 30        | 10          | 900        |

Ostatní stanice nesplnily dosud předepsaný limit 30 QSL.

c) pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

| Stanice    | Počet QSL | Počet krajů | Počet bodů |
|------------|-----------|-------------|------------|
| 1. OK2KZT  | 277       | 18          | 4986       |
| 2. OK3KBT  | 231       | 18          | 4158       |
| 3. OK1KSP  | 227       | 17          | 3859       |
| 4. OK1KAM  | 195       | 18          | 3510       |
| 5. OK2KFK  | 192       | 18          | 3456       |
| 6. OK1KFL  | 191       | 18          | 3438       |
| 7. OK2KFT  | 191       | 18          | 3438       |
| 8. OK3KFF  | 184       | 18          | 3412       |
| 9. OK3KES  | 166       | 18          | 2988       |
| 10. OK1KCG | 162       | 18          | 2916       |

Následují s nejméně 50 QSL:

OK2KET - 2916 bodů, OK1GH - 2898, OK2KRG - 2862, OK1KHK - 2844, OK1KTC - 2839, OK3KEW - 2790, OK3KAS - 2700, OK1KPF - 2682, OK1BP - 2533, OK1EV - 2466, OK1KPB - 2355, OK2KYK - 2329, OK1KUR - 2250, OK2HT - 2244, OK2KFP - 2210, OK3KDI - 2178, OK2KTB - 2160, OK1KBI - 2106, OK1EB - 2088, OK1KDC - 2052, OK3KGI - 1872, OK1KCR - 1870, OK2HW - 1734, OK2KBR - 1734, OK1DY - 1696, OK2KCE - 1292, OK1QS - 1290, OK1KZ - 1204, OK3KFF - 1105, OK1KOB - 960, OK2KZC - 945, OK2KHS - 663.

d) pořadí stanic na pásmu 7 MHz (2 body za 1 potvrzené spojení):

| Stanice   | Počet QSL | Počet krajů | Počet bodů |
|-----------|-----------|-------------|------------|
| 1. OK1EB  | 42        | 17          | 1428       |
| 2. OK3KES | 38        | 13          | 988        |
| 3. OK1KHK | 37        | 13          | 962        |
| 4. OK1EV  | 21        | 13          | 546        |
| 5. OK1KSP | 27        | 10          | 540        |
| 6. OK3KAS | 20        | 10          | 400        |

Ostatní stanice nedosáhly ještě limitu 20 QSL.

Změny v soutěžích od 15. června do 15. července 1957

„RP-OK DX KROUŽEK“

III. třída:

Další diplomy získali: č. 87 Josef Opálka, OK2-107890 z Újezda u Kunštátu na Mor., č. 88 Jiří Doležal, OK1-015632 z Nymburka, č. 89 Zdeno Máša, OK1-016262 z Ban. Bystrice, č. 90 Jozef Pavlík, OK1-021145 z Nové Bystřice a č. 91 Jaroslav Lebr, OK1-016649 z Prahy.

„S6S“

Rekord minulého měsíce v počtu přihlásek o S6S byl opět překonán počtem 31, z toho 23 za telegrafii a 8 za telefonii. Tedy CW: č. 326 W6RZS z Inverness, Californie (doplň. známka za 7,14 a 21 MHz), č. 327 K4GXX z Annistonu, Alabama (14), č. 328 DM2AGD z Teltow u Potsdamu, č. 329 UB5KBU Radioklub Ždanov (14), č. 330 UQ2AN ze Stalino, č. 331 OK1MX z Prahy, č. 332 UA1KAG, Radioklub Leningrad (14), č. 333 SP5HS z Varšavy, č. 334 UF6AF z Tbilisi (14), č. 335 OK3WM z Košic (14), č. 336 UA6KTB (14), č. 337 OK1CI z Táboru, č. 338 W8DLZ, Grand Rapids, Mich. (14, 21), č. 339 OK1KSO z Chomutova, č. 340 YO3FB z Bukurešti (14), č. 341 YO5KAD z Baia-Mare (14), č. 342 LZ1KGZ ze St. Zagory (14), č. 343 UA3AN z Moskvy (14), č. 344 W8ESR, Grand Rapids, Mich. (14, 21), č. 345 YU3BU z Mariboru (7, 14, 21 a 28), č. 346 LZ1KSZ ze St. Zagory (14), č. 347 SM5EC z Linköpingu (14), č. 348 OK1KDR z Nového Boru (14, 21 MHz). - Diplomy za telefonii: č. 43 SP8CK z Lublinu (14, 21, 28 MHz), č. 44 DJ2YL, Susi z Brunšviku (21), dále č. 45 PY4PI z Juiz de Fora (21), č. 46 PY4KL z téhož místa (21), č. 47 YN1RA z Managui (21), č. 48 SP6CL z Wrocławu (21), č. 49 W4KGR z Winston Salem, N. C. „Jubilejní“ padesátý fone-diplom dostal YV5EF, Johnny Oscar Garcia z Caracasu.

Doplňovat známky obdrželi SP8CK k diplomu CW č. 152 za 7 MHz a HA5AM k č. 236 za 21 MHz CW.

„ZMT“

Vydáno dalších 5 diplomů: č. 87 UF6AM, č. 88 UC2AI, č. 89 SP8CK, č. 90 OK1XQ a č. 91 UF6FB.

V kategorii uchazečů je nyní tento stav: 38 QSL - OK1AW, OK2GY, OK3KAS, OK1KKR, OK1KTW a DL2ABL, 37 QSL - OK1BY, OK2KBE, OK3KBM, OK3KEE, OK3RD, 36 QSL - OK3EA, OK1NS, OK1VA a SM5AHK, 35 QSL - OK3BF, OK1BQ, OK3NZ, OK1UQ a OK2ZY, 34 QSL - OK1JX, OK3KTR, OK2VV, HA7PD a SP3KAU, 33 QSL - OK1KDC, OK1KRS, OK2KTB, DM2APM a SP5FM, 32 QSL - OK1EB, OK1KAA, OK1KNT, OK1KPZ, OK1KUL, OZ2NU, SP3AK a SM5CCE, 31 QSL - OK1IH, OK2KJ, OK2KEB, OK2KHS, OK3KMS, OK1KL, OK1PL, SP6EV, SP6WH, SP6XA, YO2KAC a YO8RL, 30 QSL - OK1JQ, OK3KDI, OK1KDR, OK3KEE, OK3KHM, OK1KKA, OK1KRP, OK2KYK, OK3PA, OK1ZW, OK3ZX, DM3KCH, DM3LCN, SP5BJ, SP9KAS, SP3PK, SP3WM a YO6VG.

Stanice uchazečů z OK, které nepošlou hlášení stavu do 15. září t. r., budou ze soutěže vyřknuty.

„P-ZMT“

Byly uděleny další dva diplomy: č. 156 OK2-125222 a č. 157 UA3-434.

V kategorii uchazečů je nyní tento stav: 24 QSL - OK1-0125093, OK1-01969, OK1-0817139, OK2-124904, OK3-169586, 23 QSL - OK1-0717140, OK3-195842 a SP7-029, 22 QSL - OK2-122085, OK3-146193, OK3-166270, LZ-116, SP2-105, YO4-346 a YO3-387, 21 QSL - OK1-09553, OK2-5663, SP2-003, SP2-104, SP9-527, ONL-500 a DM-0229/H, 20 QSL - OK1-0111429, OK2-104044, OK2-1121316, OK2-124832, LZ-1237 a LZ-2394.

Posluchačské stanice z OK, které neobnoví hlášení do 15. září t. r., budou z tabulky uchazečů vyřknuty.

„100 OK“

V tomto období bylo odesláno opět 5 diplomů do zahraničí a to: č. 40 DM3KBL, stanice mladých techniků z Drážďan, č. 41 YU3EU z Mariboru, č. 42 SP3HD z Wolsztynu, č. 43 SP8AG ze Rzeszowa a č. 44 SP8CK z Lublinu.

„P-100 OK“

Nedošlo ke změnám.

Zprávy a zajímavosti z pásem i od krku:

Před časem jsme přinesli výzvu, aby nám byly zaslány připomínky a návrhy na zlepšení práce našich amatérů a soutěží. Obdrželi jsme jich značné množství a všechny byly náležitě uváženy a dobré - v rámci možností - použity pro pravidla a podmínky pro rok 1958. Děkujeme všem za skutečný zájem. Nové podmínky pro závody a soutěže budou po konečném schválení jako obvykle vydány ve zvláštním sešitku koncem tohoto roku a rozslány zájemcům. Některá ustanovení vcházejí v platnost ihned.

1. Na četné žádosti ze řad posluchačů zavádí se s okamžitou platností žebříček nejlepších československých amatérů-posluchačů v dálkovém přímě. Žebříček posluchačských stanic bude sestaven podle počtu různých amatérských zahraničních zemí, jejichž stanicemi byl odposlech potvrzen.

V časopise Amatérské radio budeme uveřejňovat vedle stanice amatérů-vysílačů též značky posluchačských stanic s nejvyšším počtem potvrzených odposlechů různých zahraničních zemí podle oficiálně schválených listin, území a ostrovů (v závorce budeme uvádět počet odposlouchaných, třeba i nepotvrzených zemí).

Do tabulky zařadíme ty posluchačské stanice, které nemají povolení na vlastní vysílací stanici, pokud mají potvrzeno nejméně 100 různých zemí a to za poslech po 5. květnu 1946. Obdrželi-li přihlášený posluchač koncese, je povinen ze žebříčku se písemně odhlásit. Hlášení na korespondenčním listku zasíláte přímo OK1CX, Karel Kamínek, Slezská 79, Praha 12.

2. Stanice, které jsou přihlášeny do soutěží ZMT a P-ZMT jako uchazeči, jsou povinny nejméně jednou za každé čtvrtletí obnovit hlášení svého stavu QSL. Jinak budou ze soutěže vyřknuty.

3. K četným dotazům sdělujeme, že posluchačská stanice, která obdržela vlastní povolení na provoz amatérské vysílací stanice, může žádat o vydání diplomu za posluchačské soutěže, pokud QSL listky potvrzující odposlech jsou z doby před dnem udělení koncese.

\*

Dostali jsme tři dopisy, které těší. První od W8ESR, W. R. Barnese z Grand Rapids, Mich., USA, který píše „...chtěl bych blahopřát československým amatérům k jejich krásným stanicím listkům a ke skutečnosti, že moje spojení s nimi jsou jimi potvrzována na sto procent. Já jsem posílám svůj QSL za každé spojení...“ Je to důkaz, jaká pozornost je všude věnována grafické úpravě staničního listku i péči, s jakou je vybaven. Přáli bychom si však, aby tak se mohly vzájemně vyslovit i československé stanice mezi sebou, zejména pokud jde o těch 100 %. Zatím zaslání QSL mezi našimi stanicemi zůstává bolestnou stránkou našeho vzájemného styku a způsobuje mnoho trpkosti. Nešlo by tyto potíže odstranit? Je k tomu potřeba jen trochu ohleduplnosti, svědomitosti a času. Snad máte tyto vlastnosti i vy?

Druhý dopis je od S. Františka Hlaváče z Bratislavy, OK3HF. Děkuji mu za něj. Pro jeho upřímnost stojí zato, aby ho znali všichni. Zde je:

„Ako to už medzi amatérmi býva, každý má nejaké tie potiaže. Jednému chýbajú QSL listky, aby mal hotový ten ktorý diplom. Iný nemôže dosiahnuť zonu či zem a ja keď tak sledujem rubriku, často tiež spolu s tými nešťastnými vzdychám na podobné ťažkosti.“

Ako posluchač začal som v roku 1954. Radosť nad prvými QSL listkami bola nesmierna. Za 3 roky dosiahol som 5 diplomov OKK, RP-OKDX III., P-ZMT, HAC a HEC. Sam som čakal viac než 2 roky na QSL listky z SSSR pre diplom P-ZMT a dočkal som sa. Dnes mi tieto diplomy zdobia môj obľúbený kútik v byte.

Každý amatér však chce viac. I ja som dostal za odmenu koncesiu na amatérsku vysílaciu stanicu pod značkou OK3HF dňa 1. mája 1956. Od tejto doby som ďalej netrpezlivo dosiahol ot najkrajšie výsledky v práci a tiež sa o to snažím. Rád by som sa i ja videl v rubrike DX-krúžok a tizim sa stať majiteľom hodnotných medzinárodných diplomov, ako i nášho ZMT. No zatiaľ si neuzfám, i keď niekoľko dát, ktoré uvediem, budú vysvetlením, že i ja mám ťažkosti.

Mám ku dnešnému dňu QSO z 71 zemí, doma mám 44 potvrdených.

Urobené diplomy: ZMT doma 23 QSL, čakám ostatné (UM5, UJ8, UH8) a ďalšie.

Súčastne robím: WAS doma 24 štátov (urobených 40).

Urobený: WAYUR čakám QSL YU5 a YU6.

Mimo týchto mám v práci diplomy švédske, ďalej OHA a iné. Posledná QSL zásielka ma veľmi potešila, 71 QSL listkov ma hodne uspokojilo, no dúfam, že za mesiac budem opäť milo prekvapení novou zásielkou.

Dúfam však s ostatnými, že jedného dňa budem môcť byť aspoň na čas spokojný, až príjdu i mne chýbajúce QSL!“

A zde je ten třetí milý dopis:

Vážený pane redaktore!

Především Vás prosím za omluvu všech chyb a nesprávných slovosledů, čehož jsem si vědom. Jistě však pochopíte, že když je člověk z domova od r. 1939, a už starý pán, tak že mu to nepřídá na znalosti.

Byl bych Vám povděčen, kdybyste laskavě v případě, že byste to nechtěl otisknout, postoupil přiložený dopis Milošovi OKIKLV. Jak vidíte musel jsem to psát perem a vím, že se můj rukopis těžko čte. Snad pouze pro zajímavost Vám chci říci několik slov v souvislosti s Vaším časopisem. Tedy především adresa administrace: je mi známa – byl jsem tam jako ředitel Časopisu lékařů českých. To, že jsem 14. března 1939 opustil Prahu, bylo zejména proto, že jsem též byl čestným sekretářem Společnosti Thomase Manna a že již 16. března 1939 Gestapo prohlédávalo mou kancelář, aby našlo seznamy antifašistických něm. spisovatelů, o které jsme se s prof. J. B. Kozákem starali.

Pokud se týče mého zájmu o amatérské rádio, ta „nemoc“ na mě přišla teprve před 4 měsíci a lituji, že tak pozdě. Mám z toho více radosti než se dá vypsat. Bohužel vypadalo to tak, že když jsem o tom psal ze začátku mnoha známým do ČSR, tak jsem odnikud nemohl dostat žádné informace, jak bych se spojil s čl. amatéry a někdo mi neřekl o Vašem časopise. Ten jsem dostal darem od SP5HH z Varšavy a pochopitelně, že si jej již dnes předplácím. Tedy z Polska jsem se musel dozvědět to, co jsem marně doma hledal. Můj bratr mi psal, že viděl v Praze překrásný film – myslím, že se jmenuje: Kdyby všichni chlapi... ale jinak nevěděl nic o tom velikém mezinárodním bratrství, které skutečně existuje.

Mně se dosud nepodařilo mluvit ani s jedním z našich chlapců, ale srdce mi vždy povyskočí, když je slyším.

Především o půlnoci jsem slyšel 3 – mluvili s Němckem.

Potom jsem poslouchal anglický rozhovor mezi čl. a sovětskou stanicí.

Milerád, uvidím-li, že o to máte Vy nebo nějaká složka zájem, mohu poslat jednou týdně malou zprávu, co jsem zaslechl.

Skutečnost je, že zachytili-li některou z čl. stanic, jsou velmi dobré.

Mimo dopis Milošovi posílám jako malý dar něco, co nemá sice co dělat s amatérským rádiem, ale co mě přivedlo na jinou myšlenku v případě, že již něco takového neexistuje. (Jde o několikazryčný cestovní slovník, red.)

Slyším totiž na př. volání ve všech možných řečech a to, že existuje mezinárodní „code“, už také vím. Co by bylo ohromné, by bylo mít sestavené v několika řečech další informace, resp. kdyby se taková věc uskutečnila, poslat takovou brožurku s QSL resp. jako odměnu.

A na konec malou poznámku. Víam a jsem pro to, aby naši amatéři, když hlásí QTH, říkali PRAHA, ale vězte mi a to se musí vidět aby se to věřilo, že mnohý z mých přátel se ptá kde je Praha – snad by se mohlo připojit Prague. Ale jak říkám, jsem nováček a musím se hodně a hodně učit.

Zdravím vás

v dokonale úctě

R. Fleischmann G2CJH/A Preston

(licenci ještě nemám na své jméno, zní na Jack Hamilton, který mě učí)

Jack Hamilton si mi stěžoval, že poslal celou řadu QSL do ČSR, ale má pouze 4. Jack už je předválečný amatér.

Československý rozhlas zařazuje do svého zahraničního vysílání v německé řeči pravidelné pořady pro radioamatéry. Informuje v nich zahraniční veřejnost o práci československých radioamatérů, o významných závodech, o nových rekordech a pod.

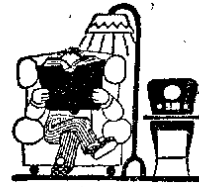
Prosíme naše soudruhy-vysílače, aby ve spojení s OE, DL a DM na tato vysílání upozorňovali a aby Čs. rozhlasu také sdělovali poznatky o svých spojení s německými mluvčími zahraničními operátory. Jsou vítány i záznamy na pásku, pokud mohou být pro tento pořad zajímavé. Sdělte také podrobnosti o svých spojení v závodech jako byl Polní den nebo Den rekordů.

Vysílání v německé řeči přenáší stanice Praha 233,3 m = 1286 kHz denně v 1815, 2000, 2100 a 2400 hodin SEČ. Vysílání ve 2000 hodin je věnováno posluchačům v OE. Pořad „Wir senden für Radioamateure“ je zařazován vždy v úterý ob týden, na př. 3/9, 17/9 atd. ve 2000 hodin.

Sdělení zasílejte na adresu: Československý rozhlas, Praha 12, Stalinova 12, zahraniční vysílání, německá sekce, s. Haszprunar. Jsou samozřejmě vítány i osobní návštěvy.

## KNIŽNÍ NOVINKY NAŠEHO VOJSKA

Ing. T. Dvořák: ROZHLASOVÉ A SDELOVACÍ PŘIJÍMAČE



**PŘEČTEME SI**

Příručka je určena radiotechnikům, kteří se zabývají praktickou konstrukcí přijímačů – od nejjednodušších rozhlasových přijímačů až po složitější komunikační superhety se všemi vymoženostmi moderní techniky. Zájemci se seznámí s celkovým přehledem současného stavu přijímačové techniky, který je základem pro samostatnou konstrukci, dále pak s technickými podrobnostmi návrhů přijímačů a jejich doplňků, s elektrickými obvody přijímačů, s výpočty některých částí přijímače, především transformátorů a tlumivek, a konečně ve čtvrté, provozní části, naleznou dvě stati, zabývající se sladěním přijímačů a měřením na přijímačích a součástech. Závěr knihy tvoří rejstřík a seznam literatury, jež je seřazena podle obsahu jednotlivých oddílů knihy. Doplňeno názornými obrázky, grafy a tabulkami.

PSYCHOLOGIE V NAŠEM DENNÍM ŽIVOTĚ

Knižní vydání populárního cyklu Rozhlasové university. Publikace přináší výklad otázek psychologie denního života. V hlavních kapitolách se zájemci doví, čím se liší člověk od zvířat, jak poznává člověk okolní svět, jak se učí, co jsou to schopnosti, city, charakter, jaké jsou poruchy psychické činnosti a jejich příčiny. Konečně tu nalezneme výklad o tom, jak je psychologie využívána v praxi. Jednotlivé části jsou doprovázeny názornými obrázky.

F. Fühmann: PROMĚNA

Nejvýzrálejší dílo německého pokrokového básníka, poctěné cenou Heinricha Manna za rok 1955. Fühmann napsal tuto poemu v roce 1953 po své cestě s delegací německých spisovatelů do Sovětského svazu. Po třetí přijel v té době do Stalingradu. (Po prvé tam byl jako voják hitlerovské armády, po druhé jako zajatec, po třetí pak jako host – jako přítel.) S velkou, rozdírající otevřeností, s poctivostí básníka, jemuž je pravda nade vše, píše tu básník o osudových, životních otázkách každého poctivého Němce, o otázkách viny a jejího odpýkání. Jako opravdový básník, který je svědomím národa, bere na sebe hříchy svého národa a vykupuje je tím, že je nezastírá, že odhaluje jejich prameny a domýšlí vše do důsledků. Kompozice skladby odpovídá náročnosti a ojedinělosti tematu. Prolná se v ní sen a skutečnost, přítomnost a minulost s vidinou budoucnosti. Poemu přeložil Ludvík Kundera, jenž je také autorem doslovu.

P. Daleckij: NA SOPKÁCH MANDŽURIE

Rusko-japonská válka roku 1905 inspirovala celou řadu sovětských spisovatelů k napsání děl z tohoto údobí. I Daleckého dvoudílný román čerpá děj z té doby. Na rozdíl od románů jiných spisovatelů liší se šířkou autorova pohledu na události kolem této války. Čtenář má možnost sledovat nejen boje na frontě v Mandžusku, ale i poměry a zápasy v dělnické čtvrti Petrohradu, život na druhé straně fronty v Japonsku a vření mezi mandžuskými Čínany. Román, plný dramatických scén, vypráví o tom, jak skutečně žili, bojovali a trpěli lidé na počátku tohoto století – v údobí rusko-japonské války. Přeložila a doslov napsala H. Budínová.

R. Battaglia: DĚJINY ITALSKÉHO ODBOJE

Knihu italského historika Roberta Battaglii, která byla poctěna první cenou literární soutěže Viareggio, můžeme smělé označit za jedno z nejvýznamnějších děl, jež vyšlo v Itálii po druhé světové válce. Autor podává ucelený obraz italského hnutí odporu

*Nezapomeňte, že*

## V ZÁŘÍ

....7.—8. se koná IV. československý Den rekordů (podmínky viz AR 4/57) současně s Evropským VKV Contestem, který pořádá tentokrát R. S. G. B. Bude výhodné pracovat CW a ICW; připravili jste na to svá zařízení?

....v týž den, sedmého, slaví svůj významný den naši letci. Využijte jejich podniků i k propagaci radia.

....8.—15. pořádá SPB „Týden boje proti fašismu a válce“. Propagační odbory, nezapomeňte tohoto týdne využít a připravit vhodné akce!

....14. rovněž kraje uspořádají jednodenní IMZ náčelníků a instruktorů ORK.

....15. od 00,01 do 06,00 hodin se pojede Noční závod. Je vypsán také pro RP. Posluchači, udělejte si na kapesníku uzel! Uchazeči o ZMT a P-ZMT, nezapomeňte do 15. ohlásit stav; jinak byste byli ze seznamu vyškrtnutí!

....nejpozději do 22. nezapomeňte odeslat deníky ze závodu Den rekordů Ústřednímu radioklubu.

....21. září je Den československého tisku, tedy také našeho odborného tisku. Není to svátek jen pro pracovníky v tisku z profese; je to též svátek všech dopisovatelů a čtenářů, bez nichž by časopisy měly jen cenu makulatury. Budeme Vám vděční, když nám ke Dni tisku sdělíte, co by se dalo v obsahu Amatérského radia zlepšit, aby Vám ještě více pomáhalo ve Vaší práci.

nejen v jeho závěrečné fázi v letech 1943—1945, ale odhaluje i kořeny tohoto hnutí, t. j. vznik italského imperialismu a jeho přímý důsledek — fašismus. Battaglia ukazuje všechny rysy italského hnutí odporu, přináší svědectví přímých účastníků významných událostí, odhaluje soustavné zrazování obdoje se strany buržoazie, avšak nikde přitom neupadá do suchého popisování faktů — jeho líčení je dramatické a nejvš poučné.

**V. Kalín — D. Kuzněcov: V ZAJETÍ NA TAJVANU**

Námět k napsání knížky poskytl autorům událost, kterou sami prožili. Je to vyprávění o životě námořníků sovětské obchodní lodi, která byla na cestě do Číny zadržena a její posádka internována na Tajvanu. Námořníci zde byli nejprve zahrnuti přepychem, byly jim slibovány nejrůznější výhody, ovšem s tou podmínkou, že se nevrátí do své vlasti. Když nepomohly lichoťky ani přepych, zvolili čankajskovci hrozby a vězení, jen aby námořníky přinutili k prohlášení, že se do vlasti nikdy nevrátí. Ti se vzepřeli a žádali o propuštění. Avšak teprve na zákrok francouzských zastupitelských úřadů, k němuž došlo na žádost sovětské vlády, byli propuštěni na svobodu. Knička nás znovu přesvědčuje o tom, že násilí nemá na tomto světě místa a že dříve nebo později musí ustoupit spravedlnosti. Přeložila M. Macková.

**P. Kohout — F. Daniel — V. Jasný: ZÁŘÍJOVÉ NOCI**

Úspěšná divadelní hra Pavla Kohouta, Zářijové noci, poskytla našim filmářům věcný námět k natočení stejnojmenného filmu. K práci na vytvoření literárního scénáře, který nyní vychází knižně, byli přizváni F. Daniel a V. Jasný. Hra i film zobrazují pravdivě a kriticky život jednoho útvaru československé armády i život jeho typických představitelů, důstojníků a prostých vojáků, ve vojenském výcvikovém prostoru. Knižní vydání literárního scénáře vyšlo ve velmi vkusné úpravě a je doplněno četnými záběry z filmu.

**D. Angelov: NA ŽIVOT A NA SMRT**

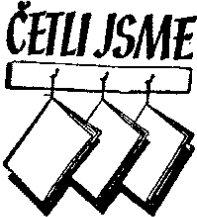
Autor, příslušník starší generace bulharských prozaiků, zachytil v románu vznik a růst partyzánského hnutí v Bulharsku za druhé světové války. Angelov ukazuje, jak z prvních ilegálních pracovníků strany, který uprchl před represáliemi fašistických úřadů do hor, tvoří se postupně organizovaná bojová skupina, jež se rozrůstá v družinu a konečně v oddíl, již z vojenskou kázní a vojenským velením. Jádrem tohoto oddílu jsou komunisté, dělníci a rolníci, výrazné typy vzešlé z bulharského lidu, bojující vskutku na život a na smrt, obětující i své rodiny, na nichž se policie nelitostně mstí za každý svůj neúspěch. Autorovi se podařilo ukázat, že velký boj je i velkou prověrkou každého jednotlivce, jeho svědomí, vlastenectví i lidskosti.

**I. Dobozy:**

**HOVOŘILY ZBRANĚ**

Román čerpá z období, kdy bylo Maďarsko osvobozováno Sovětskou armádou. Hrdinou knihy je prostý Maďar, který se spolu s několika soudruhy rozhodne osvobodit vesničku uvězněnou v domě maďarských fašistů. Po skončení této akce začíná teprv dramatický děj, neboť zpáteční cesta do úkrytu je plna překážek a nebezpečí. Pak sledujeme osudy hrdinů, kteří ustavují místní bezpečnost, bojují proti fašistům i vlasovcům, aby se posléze po boku Sovětské armády zúčastnili vítězného postupu na frontě.

**Radio (SSSR) č. 6/57**



Všemožnou podporu tvůrčí činnosti amatérů — Ve službách lidu (plán výstavby radiostánce) — O rozvoji vysílání FM — Rok na šestém světadílu — Život a dílo Jevgenije Grigorjeviče Momota — Amatérské konstrukce pro aplikaci elektroniky v průmyslu — Amatérů v Rumunsku — Van Dzu-jen: Jak cvičím rychlotelegrafii — Umělé satelity (pro amatérské pozorovatele) — Sledování signálů umělého satelitu a jeho vědecký význam — Viceprogramové vysílání po síti drátového rozhlasu — 50 let elektronické televise — Konference o automatizaci radiopojtek a rozhlasu — Radiospektroskopie — Setkání amatérů na VI. světovém festivalu — Přípravy na Polní den —

Přijímače pro lov na lišku — Amatérské tlačítkové soupravy — Barevná televise — Kompensace brčení — Zvýšení rozlišovací schopnosti na okrajích stínítky — Zjednodušený elektronkový stabilizátor — Měřidlo kapacity s přímým odečítáním — Jontomechanické měniče — Proměnné odpory v přijímačích — Kniha, která by se měla vydat (T. E. Ivall: Electronic Computers) — Novinky ze zahraničí v zápisu zvuku — Mezinárodní kongres o VKV elektronkách — Technické drobnosti — Stroboskopický kotouč.

**Radio (SSSR) č. 7/57.**

Za mír a přátelství — Vyznamenání radioamatérů (F. Rosljakov) — Radioamatéři sovětské Ukrajiny — Rozšířené socialistické soutěžení — Předáváme slovo čtenářům — Nejlepší rychlotelegrafisté — Diplom R-6-K a R-150-S — Učíme se v Moskvě — Hovoří radioamatéři světa — VKV přijímač pro 40 HMz — Adaptor k měření průřezu umělých druzic — Umělé druzice vypuštěné v USA — KV vysílač 20-160 m — Radio na festivalu — Kdyby všichni chlapi světa — Televizor „Rubin“ — Metody boje s impulsními poruchami při příjmu televise — Přijímač zvukového doprovodu pro dálkový příjem televise — Stabilizované usměrňovače malého výkonu — Přijímač do auta — Regulator tahu magnetofonové pásky — Zhotovování součástek z plastických hmot — Oksigemometr (přístroj k měření krve) — Radiové přístroje na Lipském veletrhu — Technické drobnosti — Provokáči a stváči — Příloha pro začínající radioamatéry.

## Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočítáte a poukážete na účet č. 44.465-01/006 Vydavatelství časopisů MNO, Praha II., Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 20., t. j. cca 6 týdnů před uveřejněním. Neopomeňte uvést prodejní cenu. Píšte čitelně.

Inserční oddělení je v Praze II, Jungmannova 13, III. p.

### PRODEJ:

**Elimin.** pro TX a RX s 2×12, 6V, 600 V a 280 V ss (400). Dostálék VI., Svobodné Dvory 385.

**Radiosoučástky**, kompl. stav Accord 402 V, kompl. amat. Talisman vč. elektr. nedostav., časopisy, příručky, návody (1100). J. Takáč, Bratislava, Vydrice 35.

**Promítačka EUMIG 16** (600), trafo 120/220 V/2—24 V, 70 VA (60), elektr. hodiny 220 V (65). Tureček, Rousínov 131.

**Čas. Funktechnik** roč. 54, 55, 56 (650). J. Hudeček, Řež, p. Klečany.

**Torna E. b.** 4×P800, aku 13 Ah (650), E10L, 6×P2000 (380), kryst. mikro stolní (150). Z. Juračka, Nová 301, Rájec n. Svitavou.

**Stabilizátor Tesla** typ ST150 je určen pro všechna elektrotechnická zařízení, která vyžadují stále napětí ze sítě, zvláště pak pro televizory Tesla všech typů, zařízení pro barevnou fotografii, kinozasilovače, měřicí a časová zařízení a všechna ostatní, kde je potřeba v mezích od 70—160 V. Vstupní napětí 175—255 V ~ 50 Hz. Vstupní napětí 220 V 50 Hz ± 3 %. Maximální zatížení 160 VA. Účinnost 80—81 %. El. pevnost 1500 V. Maximální oteplení (při 150 W) 50°. C. Isolační odpor větší než 2 MΩ. Váha 7,5 kg. Rozměry 245×160×180 mm. Cena Kčs 300,—.

Zboží dodáme i na dobírku. Speciální prodejna radiotechnického a výpočetního materiálu, Brno, Vachova 4. Obchod potřebami pro domácnost. **80 bezv. slíd.** desek 40/90/0,1 mm, 200 g wolfram. drátu 0,3 mm z USA, normál se soli radia pro cejch, měř. záření, vlákno do smyč. oscilogr., termolanky Pt-PtRh, Normamat (22 rozs.) s měn. proudy 5—300/5 A, kat. oscilogr. Nessl (bez obraz.) elektr. A, E, U, RV, LB8 a j. (60 ks), fotontky 5 ks, Geiger Müller trub., selén. usměrň. a sam. sel. desky Ø 65 mm nové (angl.), A-metry, mA-metry, trať, relé, spin., čas. a j., 3 kg anod. niklu, kov. selen, rtuť, křemík, berylium (amer.), sole zirkonu (200 g) a větší množství různých radiomateriálů (odpory, kond., elytry, trimry, paddinky, cívky, potence, spoj. a instal. radiomat. a j. vše v ceně asi 12 000 Kčs, prodám pouze veškeru za 7 tis. Kčs neb vym. za televizor s velkou obr. a doplatek. Rozšířný J., Jirkov u Chomutova, Marš. Koněva č. 902.

### KOUPE:

**E10L** s konvertorem pre všetky amatérske pasma. E. Vavro, Nitra, Molotovova 52.

**Stupnice** na RLC z Elektronika 3/1949. J. Slavík, Brno 15, Karáskovo n. 21.

**Radiopřijímač** levný a dražší, hodnotné. V. Štěch, Benecko, hosp. ref. zotavovny ROH, Rudá Hvězda.

**X-taly** 1,5—5,0—12, 0—19,0—27 MHz nebo blízké hodnoty, karusel z Torna Eb, jen bezvadný s dobrými kontakty na keram. listách nebo též jiný 6násobný karusel s kontakty. V. Kuba, Mozolky 40, Brno 16.

**Schema** zapojení cievkové súpravy Tesla Junior, elektronky DF21, DK21, DAC21, DL21, EL5. Cena nerozhoduje. J. Sládek, Častá 57, o. Pezinok.

### VÝMĚNA:

**E10aK** za EK3 nebo prod. (400). V. Ečer, Roudnice n. L. 1280.

### OBSAH

|  |     |
|--|-----|
| Efektivnost ve spojovacím výcviku . . . . .                      | 257 |
| Příklad sovětských vojenských spojařů . . . . .                  | 258 |
| Výsledky závodu „Přátelství 1956“ . . . . .                      | 259 |
| Více péče výběru do kursů . . . . .                              | 260 |
| Zdařilá propagace . . . . .                                      | 261 |
| Máte starosti s nábořem . . . . .                                | 261 |
| Mezinárodní radiotelegrafní závod „OK-DX CONTEST 1957“ . . . . . | 261 |
| Radio a uhlí . . . . .   | 262 |
| Použití elektromechanického filtru v amatérské praxi . . . . .   | 263 |
| Kompensací elektronkový voltmetr . . . . .                       | 266 |
| Radiotelefon . . . . .   | 268 |
| Elektronicky stabilizované zdroje ss napětí . . . . .            | 269 |
| Cívka pro stabilní proměnný oscilátor . . . . .                  | 271 |
| Abeceda . . . . .  | 273 |
| Víc hlav víc ví (Torna Eb) . . . . .                             | 275 |
| Rušení televise amatérským vysíláním . . . . .                   | 277 |
| VKV-zkušebnosti z PD . . . . .                                   | 280 |
| DX . . . . .   | 283 |
| Šíření KV a VKV . . . . .  | 284 |
| Soutěže a závody . . . . .                                       | 286 |
| Nezapomeňte, že . . . . .  | 287 |
| Přečteme si . . . . .  | 287 |
| Četli jsme . . . . .   | 288 |

Na titulní straně je fotografie magnetostrikčního filtru, jehož výhodné mechanicko-elektrické rezonanční křivky lze využít k potlačení rušících signálů v přijímačích, které mají dlouhovlnnou mezifrekvenci. Popis konstrukce takového filtru a jeho použití v přijímačích E10L a EZ6 najdete na str. 263.

Na III. a IV. straně obálky najdete v lístkovnici popis elektronky 6F35 a suchého žhavicího článku 1,5 V, formát 140.

**AMATÉRSKÉ RADIO**, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů ministerstva národní obrany, Praha II, Vladislavova 26. Redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro). Telefon 23-30-27. Řídí František SMOLÍK s redakčním kruhem (Josef ČERNÝ, Vladimír DANCÍK, Antonín HÁLEK, Ing. Miroslav HAVLÍČEK, Karel KRBEČ, Arnošt LAVANTE, Ing. Jar. NAVRÁTIL, Václav NEDVĚD, Ing. Z. Obětavou práci“). Josef STEHLÍK, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Aleš SOUKUP, Vladislav SVOBODA, laureát státní ceny, Jan ŠÍMA, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Zdeněk ŠKODA, Ladislav ZYKA. Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inserční oddělení Vydavatelství časopisů ministerstva národní obrany, Praha II, Jungmannova 13. Tiskne NAŠE VOJSKO n. p., Praha. Příspěvky redakce vrací, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Za původnost a veškerá práva ručí autoři příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. září 1957. - A-29123 PNS 52